КОРОТКОВОЛНОВЫЙ ПЕРЕДАТЧИК

ЖУРНАЛ ОБЩЕСТВА ДРУЗЕЙ РАДИО СССР

В НОМЕРЕ:

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО РСФСР

СОДЕРЖАНИЕ № 11.

СПИСОК ЗАГРАНИЧНЫХ РАДИОВЕЩАТЕЛЬНЫХ СТАНЦИЙ.

Длина волны		Мощность в клв	Станция	Страна	Слышно в центре СССР	Примечание
Килоц.	Метры					
833	360	4,0	Штутгарт	Германия	ср.	
824	364	1,0	Берген	Норвегия	ср.	
822	364,5	20,0	Алжир	Сев. Африка	хр.	Радио-Альжер
815	368	0,5	Люквен-Леви	Франция	—	
815	368	3,0	Севилья	Испания	пл.	EAj5
806	372	4,0	Гамбург	Германия	хр.	
797	377	1,5	Манчестер	Англия	пл.	
788	381	3,0	Тулуза	Франция	ср.	Радио-Тюлюз
779	385,1	1,2	Генуя	Италия	пл.	
779	385,1	0,5	Вильна	Польша	хр.	
707	490	4,0	Франкфурт	Германия	ср.	
761	394	4,0	Бухарест	Румыния	оч. хр.	Букурешт
752	398	1,0	Глазго	Англия	пл.	
743	403	1,5	Берн	Швейцария	пл.	
743	403,5	1,0	Сан-Сабастьян	Испания	пл.	
734	408,7	10,0	Каттовицы	Польша	оч. хр.	
725	417	1,5	Дублин	Англия	пл.	
724	414	10,0	Рабат ПТТ	Сев. Африка	пл.	Радио-Марокк
723	414,9	1,0	Бильбао	Испания	пл.	EAj9
716	418	4,0	Берлин	Германия	хр.	
707	424	3,0	Мадрид	Испания	пл.	
689	436	2,0	Белград	Югославия	ср.	
689	436	0,25	Мальмбергет	Швеция	пл.	Тр. из Стокгольма
[illegible]	436	1,5	Стокгольм	Швеция	ср.	Своя программа
[illegible]	[illegible]1,1	3,0	Рим	Италия	пл.	Радио-Рома
[illegible]	[illegible]	0,5	Аалейзунд	Норвегия	пл.	Тр. из Осло
[illegible]	[illegible]	0,5	Ноттоден	Норвегия		
[illegible]	[illegible]	2,0	Париж ПТТ	Франция	пл.	
			Общая волна			
[illegible]	[illegible]3	1,5	Аахен	Германия	пл.	Тр. из Кельна
[illegible]	453	0,25	Болзано	Италия	—	
[illegible]2	454	0,75	Данциг	Германия	пл.	Кенисберг унд Данциг
[illegible]	453	0,5	Клягенфург	Австрия	пл.	Тр. из Вены
[illegible]	453	1,0	Саламанка	Испания	пл.	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	Тромсе	Норвегия	пл.	Тр. из Осло
[illegible]	[illegible]	[illegible]25	Тампере	Финляндия	ср.	Тр. из Гельсингфорса
[illegible]	[illegible]	[illegible],25	Упсала	Швеция	пл.	Тр. из Стокгольма
[illegible]	[illegible]	0,5	Цюрих	Швейцария	—	
[illegible]	[illegible]	5,0	Лион-ля-Дуа	Франция	ср.	
[illegible]	[illegible]	25,0	Лангенберг	Германия	хр.	Гр. Кельна
[illegible]	[illegible]	25,0	Давентри мл.	Англия	ср.	Давентри Риджинал (районный)
[illegible]	[illegible]	5,0	Прага	Чехо-Словакия	хр.	Халло Праха
[illegible]	[illegible]	60,0	Осло	Норвегия	оч. хр.	
599	[illegible]0,8	7,0	Милан	Италия	ср.	Ей-арр, радио-Милано
590	509	10,0	Брюссель	Бельгия	пл.	Радио-Бельжик
581	517	20,0	Вена	Австрия	оч. хр.	Радио-Вин
572	525	2,0	Рига	Латвия	оч. хр.	Ригас Радио
563	533	4,0	Мюнхен	Германия	хр.	
554	542	20,0	Сундсвааль	Швеция	оч. хр.	Тр. из Стокгольма
545	550	20,0	Будапешт	Венгрия	оч. хр.	
536	560	1,5	Аусбург	Германия	пл.	Гр. Мюнхена
536	560	1,5	Ганновер	Германия	пл.	Гр. Гамбурга
527	569	0,5	Хамар	Норвегия	—	Тр. из Осло
527	569	0,5	Фрейбург	Германия	пл.	Гр. Штутгарта
521,5	575	2,5	Любляна	Югославия	ср.	Лейбах
442	678,7		Лозанна	Швейцария	пл.	Радио Лозанн
395	760		Женева	Швейцария	пл.	Радио-Женев
389	770	0,5	Эстерзунд	Швеция	ср.	Тр. из Стокгольма
297	1010	0,5	Базель	Швейцария	—	
280	1071,4	7,0	Гильверсум	Голландия	пл.	После 20 часов
280	1071,4	10,0	Трондхейм	Норвегия	пл.	Тр. из Осло
260	1153,8	7,0	Калундборг	Дания	хр.	Тр. из Копенгагена
260	1200,8	1,0	Боден	Швеция	пл.	Тр. из Стокгольма
246	1219	13,0	Стамбул	Турция	хр.	Радио-Стамбуль
222,5	1348	25,0	Мотала	Швеция	оч. хр.	Тр. из Стокгольма
222,2	1350	2,0	Радио-Тунис	Африка	пл.	
212,5	1211	10,0	Варшава	Польша	хр.	Польске радио-Варшава
205,5	1459	1,0	Эйфелева Башня	Франция	пл.	
193	1554,4	25,0	Давентри	Англия	ср.	5XX Давентри «Национал»
183	1635	40,0	Кенигсвустергаузен	Германия	хр.	
174	1725	3,0	Париж	Франция	ср.	Радио-Пари
167	1796	25,0	Лахти	Финляндия	оч. хр.	Тр. из Гельсингфорса и своя программа
160	1875	4,0	Хюизен	Голландия	ср.	
153	1961	4,0	Ковно	Литва	хр.	Радио-Каунас

Пролетарии всех стран, соединяйтесь!

АДРЕС РЕДАКЦИИ:
Москва, Варварка, Ипатьевский пер., 14.
Телефон 5-45-24.
Прием по делам редакции от 2 до 5 час.

Журнал Общества Друзей Радио СССР

АПРЕЛЬ (2-я ДЕКАДА) ДЕСЯТИДНЕВКА

УСЛОВИЯ ПОДПИСКИ:
На год . . . . 6 р. — к.
На полгода . . 3 р. — к.
На 3 месяца . 1 р. 50 к.
Цена отд. № . — 25 к.
Подписка принимается ПЕРИОДСЕКТОРОМ ГОСИЗДАТА, Москва, центр, Ильинка, 3.

ШИРОКО РАЗВЕРНУТЬ ЛЕТНЮЮ РАБОТУ

БОРЬБА «МЕРТВЫМ НАСТРОЕНИЯМ»

Прошлое лето далеко было от того перелома, который нужно сделать в установившихся за прошлые годы взглядах на летний «сезон» среди радиолюбителей и массы слушателей радио. Уже по ходовому выражению—«мертвый сезон»—можно видеть, откуда пошло гулять мнение о том, что летом должна замирать радиоработа. Оно перенесено из капиталистических стран, где радио, в особенности в части любительства, применения передатчиков рассчитано на пользование буржуазными слоями. Пресыщенный буржуа устанавливает «мертвый сезон», отправляясь в путешествие по злачным местам, оставляя на это время занятие радио и заменяя его «спортом».

Среди же советских радиолюбителей и в особенности радиослушателей мнение о «мертвом сезоне» укоренилось потому, что ухудшаются обычно условия слушания на длинных волнах в летнюю пору, тем более при наличии многих станций недостаточной, для наших пространств, мощности. И вместо того, чтобы учиться преодолевать затруднения, вместо того, чтобы шире применять короткие волны и вести широкую подготовку установок к осени — взята была линия наименьшего сопротивления — замирания радиоработы в летнюю пору. Отсюда—ослаблялся спрос и на радиоаппаратуру, чтобы лихорадочно возгореться к осени. Отсюда также шло тяжелое раскачивание зимней работы, развертывающейся лишь к январю.

Этот год показал, что как раз **летом должна быть развернута наиболее широкая работа по радиофикации**, что летом должна быть произведена подготовка и использование передающих, приемных установок и трансляционных узлов как вокруг рабочих центров, так и в особенности на селе. Растут промышленные гиганты, возникает вокруг них строительство рабочих жилищ, требующих радиооборудования. Парки, сады, места отдыха остаются почти не использованными для применения радио. Колхозное строительство, посевная кампания, выход в поле для пахоты и сева оказались не обеспеченными радиосвязью и слушанием радиовещания. Только в немногих случаях наспех была проведена организация передвижек и осуществлено участие в культпоходах и выходах в поле. И к тому же не приспособлены, не проработаны как следует типы передвижек, слабо развиваются радиотелефонные передатчики, которые должны найти широкое применение в условиях поля, в работе машинных колонн и бригад.

Советские радисты-общественники должны широко развернуть летнюю работу, чтобы в наибольшей степени обслужить потребности социалистического строительства и культурные запросы масс этим же летом, чтобы подготовить радиоснаряжение к уборке урожая, чтобы заканчиваемые к осени рабочие жилища оборудовать для слушания радио. И чтобы вместе с этим, обеспечить в каждой части массового приложения радио интересы обороны СССР.

ШИРОКОВЕЩАТЕЛЬНЫЕ УСТАНОВКИ вынести в поле, на улицы, в парки; пустить их в ход с экскурсиями, прогулками; приспособить для передвижения как приборы, так и питание для них; теперь же подготовить передвижное оборудование и проверить его на работе в поле, чтобы ко времени уборки урожая оно могло быть немедленно брошено на место работ, тем более, что сеть установок для приема широковещания может быть использована также во время горячей работы для приема хозяйственных директив, для односторонней связи, а в политическом руководстве, в создании культурного отдыха радиопередвижка в поле может оказать огромную услугу.

ДВУСТОРОННЯЯ РАДИОСВЯЗЬ. Она до крайности необходима, тем более, что бедны проволочные средства и трудно рассчитывать на покрытие ими с достаточной густотой мест сельскохозяйственных работ. В поле, с тракторной колонной можно выйти лишь с полевым кабелем, либо с радиоустановкой. Но радио легче организовать, оно потребует меньше затрат, оно даст возможность скорее, гибче установить связь в любом месте. Здесь напрашивается широкое применение коротковолновых и ультра-коротковолновых передающе-приемных приборов, смонтированных для условий выхода в поле.

ПОДГОТОВКА К ОБСЛУЖИВАНИЮ ПОЛЕВЫХ ШТАБОВ ПО УБОРКЕ УРОЖАЯ ЯВИТСЯ вместе с тем подготовкой походных средств радиосвязи для обороны страны. Здесь объединяются на практической работе большой важности коротковолновая, военная и научно-технические секции. Здесь увязывается вся масса членов ОДР для выполнения задач социалистического строительства и вооружения пролетариата радиосредствами.

Дальше идет РАБОТА В ЧАСТЯХ КРАСНОЙ АРМИИ, подготовка для этой работы оборудования, навыков. Участие радистов в лагерных сборах, в военных играх и маневрах, в тактических занятиях, испытание радиоустановок в различных условиях похода.

Нужно осуществить МАССОВЫЙ ПЕРЕХОД НА ПОДВИЖНЫЕ УСТАНОВКИ во всех отраслях радиоработы, установки, которые могут быть использованы с одинаковым успехом в помещении как постоянные, и в поле как передвижные, походные. Должны быть разработаны и проверены в практике типы массовой передвижки как по линии коротких, так и длинных волн.

И, наконец, лето должно быть широко использовано ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ОСЕННЕЙ И ЗИМНЕЙ РАБОТЕ. Постройка узлов и подводящих к ним линий, приведение в порядок установок, оживление «громкомолчателей» должно быть закончено до распутицы. Подготовка радиограмотных людей для постоянного обслуживания установок — лаборатория, соединенная с практикой, лаборатория на воздухе.

Этот беглый перечень говорит о необходимости уплотнения летней работы, о большой программе деятельности, а не о «мертвом» сезоне в области радио.

Нужно скорее и решительнее отбросить осколки буржуазных взглядов на радио, залетевшие на советскую территорию и поднятые мелкобуржуазными элементами, примазавшимися к советской радиообщественности. Нужно вытравить настроения «мертвых сезонов».

Идет непрерывно нарастающая волна социалистического строительства. Каждый день, каждый час рассчитывается для выполнения промфинплана. С огромным вниманием всматривается рабочий класс в ход великой стройки, мобилизуя энергию для предотвращения и устранения прорывов. Есть ли такое напряжение внимания и усилий в радиообщественности по выполнению плана радиофикации, по организации радиосвязи на фронте социалистического строительства? Этот план должен быть доведен до каждой ячейки ОДР, до каждого члена Общества.

И в первую очередь должна быть развернута массовая летняя радиоработа, обеспечивающая радиообслуживанием важнейшие участки строительства и борьбы.

НА СМОТР СОВЕТСКОЙ ОБЩЕСТВЕННОСТИ

С мест несется...

Ряд сообщений о работе организаций ОДР, о радиофикации. Мы даем место этим сообщениям. Но ждем от читателей, от активных членов ОДР и корреспондентов оценки—так ли? Сделана ли действительно работа? Такова ли, как представляется в корреспонденциях, обстановка жизни организаций ОДР и деятельности радиофикаторов?..

Старая скверная сказка про Смоленского бычка

Но никак не можем дать место заметкам ответственного секретаря Орг. бюро ОДР Западной области. Ибо слова более-менее хорошие, а дела, по всему видно, очень плохи. Так лучше не сдабривать, а подать все начистоту.

Вот, к примеру. Излагается история Общества в Смоленске. 1925/26 год. «Руководящий состав ОДР очень редко менялся, в результате чего из-за своей перегруженности не мог уделять достаточного внимания организационным вопросам. Связи с другими общественными организациями не существовало»...

Но, может быть, лучше в 1927 году?..

Как бы не так!.. «Руководство обществом переходит от одного служащего управления связи к другому, которые сводят работу общества на сухую циркуляр[illegible]щину и голословие...»

Но, может быть, перемена есть [illegible] 1929/30 году—тем более с организа[illegible] Областного оргбюро?

Нет—положение без перемен. В состав этого оргбюро... «вошли все старые члены президиума губ. ОДР. Немного позже в оргбюро были введены новые работники, которые значительно освежили состав бюро. Но это мероприятие по[illegible] не сдви[illegible]нуло работы бюро, так как [illegible] перегруженности большинство [illegible] состава не могло уделять [illegible]таточного внимания ОДР»...

Нужно не только пожелать, но и ре[illegible]шительно потребовать, чтобы эта ска[illegible] про белого бычка была кончена.

Нужно в отношении оргбюро сделать оргвыводы, без которых скверная долголетняя история может еще затянуться.

Какую цену при всем этом дать сообщению о том, что ОДР в Смоленске имеет... «свое хорошее помещение, имеет бесплатное освещение, отопление и телефон»?

Прежде всего нужно иметь организацию общества. А помещение бездействующего в нем актива—это просто коробка, а не общество...

Там, где прошла плановая радиофикация

Плановая радиофикация поставила перед Нижегородским крайпотребсоюзом необходимость тщательного изучения причин молчания деревенских радиоустановок. Специальное обследование радиофицированного Б. Мурашкинского района, проведенное в декабре 1929 г., выявило ряд причин. Основные из них: полное отсутствие радиотехнической грамотности обслуживающих установки товарищей; много установок молчит из-за отсутствия питания или неумелого пользования источниками питания; разряженные аккумуляторы, пережженные лампы, зачастую беспризорность установок и безответственность «ответственных» лиц—вот что заставляет установки молчать. Тормозит работу слабость только что организованных ячеек ОДР, не имеющих руководства. Плохой технический надзор НКПТ, районный техник занят своим радиоузлом (в 138 точек) и ни разу не был на сельских установках. Косность сельских общественных и советских организаций, откладывающих вопросы радиофикации на задний план. Так, в селе Курлакове был закрыт трансляционный узел, а помещение вместе с аппаратурой было засыпано овсом при хлебозаготовках. Встречается наплевательское отношение к радиофикации со стороны низовой кооперации: установки в районе молчали из-за отсутствия батарей, а на складе Б. Мурашкинского о-ва потребителей лежали три недели не распакованными ящики с батареями и только приехавший для обследования инструктор сумел разыскать их.

Плохо обстоит дело и с работающими радиоустановками. Там царит анархия приема (по настроению зава), массы не организованы вокруг радиоустановки. Все это сводит на-нет достижения радиофикации и радиовещания.

После проведенного обследования Нижкрайпотребсоюз решил провести трехнедельные курсы деревенских радиоработников. Они и были проведены в Б. Мурашкинском на 21 человек. ОДР подготовил из курсантов организаторов ячеек ОДР.

Курсанты при отъезде заверили районный комитет ВКП(б), что поставят радиоработу на должную высоту, и заключили договор на соцсоревнование, основными пунктами которого являются следующие:

1. Организация ячеек ОДР. 2. Приведение в порядок и обеспечение бесперебойной работы радиоустановок в районе. 3. Превращение громкоговорящих установок в трансляционные узлы и полная загрузка абонентами уже имеющихся. 4. «Ни одной радиоточки кулаку», наибольшее обслуживание обобществленного сектора сельского хозяйства, батрачества и бедноты. 5. При каждой радиоустановке организовать радиосовещание, курсы, кружки и плановый прием радиопрограмм. 6. Снижение расходов на питание. 7. Добиться самоокупаемости радиоузлов. 8. Поднимать свою квалификацию. 9. В районных центрах организовать торговлю деталями и источниками питания. 10. Всемерно помогать радиофицирующим организациям.

Второе обследование результатов работы показало уже другую картину. Установки работают все, организованы ячейки ОДР. Организован ряд курсов и кружков.

Связь между соревнующимися идет через Нижкрайпотребсоюз и окружной Совет ОДР.

Во время весенней посевной кампании Крайсоюзом организовано пять бригад по ремонту радиоустановок и развертыванию массовой работы вокруг радио.

В дальнейшем предполагается провести курсы ремонтных радиоработников—по одному на каждое районное потребобщество, поручив им в дальнейшем технический надзор и руководство развертыванием массовой работы вокруг радио.

А. Баранов

Итоги радиопохода

(По Льговскому округу)

III Окружной съезд Общества друзей радио подвел итоги радиопохода, который проводился в округе с 15 февраля по 9 марта и наметил дальнейшие задачи Окружной организации, заслушал доклады окружной к-ры связи о плановой радиофикации в округе и о результатах реализации I Всесоюзной крестьянской радиолотереи.

Все делегаты съезда отмечали огромный сдвиг в работе Окружной организации ОДР, вызванной радиопоходом.

Радиопоход заставил заговорить 60 ламповых молчавших громкоговорителей, прекратил шипение 15 громкоговорящих установок, наладил им разборчивую речь, установлено 6 новых громкоговорителей. В Рыльском районе при Райсовете ОДР организована радиомастерская на средства, собранные среди местных организаций.

В период радиопохода организовано 55 новых ячеек ОДР, завербовано 2 500 новых членов Общества. Проведено 7 районных конференций, на которых выбрано 7 райсоветов ОДР. Было организовано массовое радиослушание. Реализовано за период радиопохода 1 500 билетов крестьянской радиолотереи. Радиопоход выявил громадный интерес к радио и тягу к ячейкам ОДР со стороны рабочих, батрацко-бедняцких и середняцких колхозных масс. Эти успехи достигнуты благодаря активному содействию со стороны ряда профсоюзных, колхозных и хозяйственных окружных организаций, которые выделили для похода около 1 000 р. и дали возможность выслать Окружному совету ОДР из Окружного центра в районы для проведения радиопохода 11 бригад, а также использовать ряд активистов в самих районах...

Но кое-кто ставил палки в колеса. Так, заведующий Михайловским отделением связи отказался дать в помощь радиопоходу радиолюбителя, который знаком с устройством радиоустановок. В итоге в Михайловском районе не было отремонтировано ни одной громкоговорящей радиоустановки, а их там имеется 8 установок.

В Борщенском совхозе Б. Солдатского района хозяйственник Тяглов отказался дать лошадь радиобригадирам для передвижения даже за деньги.

Безразлично отнеслись к проведению радиопохода районные организации в Дмитриевском, Глушковском, Иванинском и Льговском районах, где благодаря безучастному отношению районных организаций к радиопоходу радиобригадиры не смогли провести районных конференций ОДР.

Кроме того радиобригады в период похода были недостаточно снабжены радиопринадлежностями, литературой и организационными материалами (билетами, марками).

Съезд уделил большое внимание подготовке радиокадров.

Чтобы обеспечить выполнение плана радиофикации (в этом году радиофицируется 3 района в округе), съезд постановил—поставить вопрос перед органами ОНО и Политпросветом об обязательном введении цикла радиотехники, начиная с весенней курсовой кампании во всех курсах, и ввести в программу всех техникумов, школ 7-леток, 9-леток и ШКМ преподавание радиотехники.

Чтобы дать радиоспециалистов, элементарно могущих обращаться с радиоустановками, для тех районов, где они полностью отсутствуют, съезд поручил Окрсовету ОДР в апреле открыть курсы, с расчетом на 20 человек, для тех районов, которые специалистов не имеют.

В текущем году в Льговском округе радиофицируются 3 района—Суджанский, Конышевский и Кореневский. Одновременно с телефонизацией

ГОРЕ ОТ УМА

В № 10 «Радио всем» мы кратко коснулись методов регулирования рынка радиоизделий.

Если в прошлой заметке мы упрекали руководителей регулирования в нерешительности, в желании переложить ответственность за срыв плана радиофикации на другие организации, то сейчас мы берем на себя смелость утверждать, что руководители регулирования рынка подходят к решению этой задачи сугубо формально без всякого учета последствий и того огромного вреда, который наносится всему радиоделу.

После продолжительных и мучительных потуг, 15 апреля НКПиТ издал постановление о перераспределении выпуска промышленности за 2-е полугодие.

По этому постановлению все приемники БЧН, репродукторы, телефоны и усилительные лампы типов УТ—15, УК—30 и УК—33 передаются целиком и полностью трем организациям: НКПТ, Центросоюзу и Церабсекции для проведения плановой радиофикации. Таким образом, такие организации, как Госшвеймашина, МОСПО, Мосторг, Туркменстуда, Дальневосточная организация «Книжное дело» и ряд других мелких организаций, в течение всего полугодия не могут получить ни одного приемника БЧН, репродуктора и телефона.

Вместе с тем эти организации имеют значительное количество ламп, детекторных, одно- и двухламповых приемников, сухих батарей, деталей, шнуров, проводов и т. д., и т. д. Сбыт же этих изделий не может производиться из-за отсутствия комплектности.

И действительно. Кто же купит приемник без телефона, ламповый приемник без репродуктора? и т. д.

Словом, в своем стремлении обеспечить план радиофикации руководители регулирования забыли обеспечить все то, что остается неукомплектованным.

Получается Тришкин кафтан. Фактически ряд организаций, как Госшвеймашина, МОСПО, Мосторг и окраины, лишены возможности снабжать радиолюбителей комплектными деталями и аппаратурой. Разумеется, что ни одна из этих организаций не соглашается и не может согласиться принимать от промышленности некомплектные изделия, и таким образом, расторгая договора с промышленностью, затоваривают промышленность. Здесь уместно еще раз остановиться на вопросах затоваривания. Нет сомнения, что сбыт радиоизделий в условиях культурной революции и реконструкции сельского хозяйства на началах коллективизации безграничен.

Никогда и нигде промышленность не кричала о возможности затоваривания в результате отсутствия сбыта, но она всегда подчеркивала, что затоваривание возможно и частично уже имеет место только благодаря неумелому проведению радиоизделий к потребителю.

Поэтому промышленность всегда с особым вниманием и осторожностью подходила к новой еще молодой потребкооперации, но «молодость» этих организаций в вопросах радиоснабжения и радиофикации породила и целый ряд ошибок молодости.

Потребкооперация плохо учла свои силы и возможности и размахнулась во всю ширь своей кооперативной души, забыв при этом, что радио не галантерея, что для радиофикации нужна огромная подготовительная организационная работа. Нужно, чтобы низовая сеть поняла значение радиофикации, а поняв, привлекла бы необходимые кадры.

Что кооперация еще не только не подготовлена к проведению плановой радиофикации, но что низовая потребкооперация не приспособлена даже к самой простой торговле радиоизделиями, что низовая потребкооперация не знает ни потребителя, ни рынка—доказательством этому служит ряд материалов, имеющихся в нашем распоряжении. Для характеристики мы приведем лишь несколько наиболее «показательных» писем низовой потребкооперации.

Иваново-Вознесенская газета «Рабочий край» в номере от 6/IV пишет о проводимой в области радиофикации; вот что, между прочим, там говорится: «Облпотребсоюз же явно проваливает радиофикацию своих районов. До сих пор им установлено 300, при этом совершенно неизвестно, что Облпотребсоюз сделал в деревне. А возможности его во много раз превышают возможности радиоузла. Имея средства, материалы, Облпотребсоюз совершенно не заботится о создании прочной областной радиобазы, не готовит необходимые ему кадры».

Дальше: ряд областных, окружных и низовых организаций отказывается от приема направляемых им изделий. Большинство этих отказов имеет место: в Крыму (отказ принять лампы, сухие батареи, двухламповые приемники); Баку—отказывается принять лампы; Тамбове—отказывается принять детекторные приемники П—6 и, как мотивировку, выставляет: «Сообщаем, что одноламповые приемники П—6 абсолютно не имеют сбыта, и высланное количество будет обречено на долгое лежание».

Московское представительство Центрально-черноземного областного союза просит прекратить отправку в Тамбов таких изделий, как БНЧ, репродукторы, телефоны двухухие и т. д.

Аналогичных примеров мы могли бы привести значительное количество, но и перечисленные достаточно характеризуют подготовленность кооперации к плановой радиофикации. Добавим лишь, что такое положение имеет место не только в областных или низовых организациях кооперации, где до сих пор не умеют отличить детекторный приемник П—6 от однолампового приемника, где лампы, БЧН, репродукторы—делаются неходовым товаром, но в центре, к сожалению, дело обстоит не лучше.

Договор, ранее заключенный с ВЦСПС, передан Церабсекции Центросоюза. Церабсекции поручено проводить плановую радиофикацию профсоюзных организаций и снабжение городского потребителя.

Этим договором была предусмотрена и поставка генераторных и модуляторных ламп для передатчика ВЦСПС. Церабсекция же, не имея ни малейшего представления о назначении этих ламп, разрядила их по магазинам для продажи в общем порядке. Полагаем, что здесь комментарии излишни.

Из всего этого можно уверенно сделать вывод, что кооперация, несмотря на то, что она уже второй год занимается радиоделом, далеко еще не подготовлена не только к проведению определенного технического задания, каковым является радиофикация, но и к самому простому снабжению. Не только низовые, но и центральные руководящие кооперативные организации не подготовлены к этой большой и серьезной работе.

Одновременно с этим НКПиТ—фактический руководитель плановой радиофикации и ответственный за своевременное выполнение этого плана—центр тяжести переносит как раз на наименее подготовленных исполнителей. Если к этому положению НКПиТ вынужден прибегнуть по линии радиофикации деревни, так как кроме потребкооперации некому поручить этой работы, то совершенно непонятно, почему та часть работы, которая предусмотрена планом радиофикации по линии города, передается организации, не умеющей отличить генераторную лампу от любительской, в то время когда имеется достаточно хорошо подготовленная городская организация в лице Госшвеймашины?!

Такое положение создает основательную тревогу за реальность всего плана радиофикации не с точки зрения его потребности, а с точки зрения возможности его реализации.

Отсюда нужно сделать вывод, что перераспределение, произведенное НКПиТ 15 апреля, не обеспечивает в действительности плана радиофикации, так как дело не только в перераспределении, но и в самих возможностях кооперации.

этих районов всего будет установлено по линии ведомства связи 1 815 радиоточек и по линии потребкооперации 3 000 радиоточек. Для обеспечения нормальной работы радиоузлов и радиоточек в этих районах будут организованы зарядные базы и радиомастерские.

Съезд с удовлетворением отметил, что органы связи держат тесный контакт с организациями ОДР. Съезд постановил, что Окружная организация примет все меры к тому, чтобы не только выполнить намеченный план радиофикации, но и значительно его расширить. Съезд поручил Окрсовету ОДР, совместно с окружными организациями колхозной системы, проработать дополнительный план радиофикации округа за счет средств местных организаций. Съезд постановил своей задачей—установить не менее 300 штук громкоговорящих установок за средства колхозов, профсоюзов и др. хозяйственных организаций и число радиоточек к концу года довести до 13 000.

Новому Окрсовету и всем низовым организациям ОДР, со стороны съезда дан наказ—не только закрепить итоги радиопохода, но и добиваться дальнейшего развития работы Окружной организации ОДР. Съезд поставил задачей перед всей Окружной организацией ОДР, чтобы в течение текущего года иметь 300 ячеек ОДР, количественный состав членов в округе довести до 7 000 человек и иметь 10% из них женщин. Организовать кружки по изучению коротких волн, в первую очередь ввести в программу кружков изучение азбуки Морзе. В состав этих кружков вовлечь не менее 120 человек женщин.

Реализацию билетов 1 крестьянской Всесоюзной радиолотереи закончить не позже 1 апреля 1930 года. Съезд решил мобилизовать всю организацию для выполнения этой работы. Окружной съезд вызвал на соцсоревнование Оскольскую организацию ОДР.

Съезд прошел исключительно в деловой обстановке. Состав нового Окрсовета избран в количестве 11 человек членов и 5 кандидатов.

А. Сорокин

К сожалению, факты, а не красивые фразы, говорят нам, что упор на кооперацию неоснователен, что это граничит только с формальным обеспечением выполнения плана радиофикации, а не фактическим. Одновременно же с этим мы разрушаем работу ряда организаций, не подготовив им уверенной смены.

Отсюда и опасения промышленности за затоваривание. Было бы преступно не кричать о том, что все достижения промышленности, которые ей даются при огромном напряжении, могут быть сорваны благодаря формальному руководству организациями, проводящими плановую радиофикацию и плановое снабжение.

Поэтому мы считаем необходимым привлечь общественное внимание к этому вопросу.

Необходимо, чтобы радиолюбительский актив, организации ОДР и все другие организации уделяли больше внимания вопросам проволочной радиофикации, возможно полней вскрывали все недостатки и принимали решительные меры к их устранению.

В качестве первоочередной задачи мы считаем необходимым пересмотреть произведенное НКПиТ перераспределение под углом выявления реальных возможностей кооперации и в соответствии с ними выделить ей необходимые фонды.

Одновременно необходимо тщательно проверить и обеспечить комплектность в тех организациях, которым оставлены изделия для снабжения.

Г. Д. Петров

БЬЕМ ТРЕВОГУ

Плановая радиофикация требует значительного количества радиоаппаратуры, деталей и линейных материалов.

Радиопромышленность вначале отказывалась изготовить необходимое количество их, мотивируя это поздним получением заявок на материалы для целей радиофикации, и нужно признаться, что такой отказ до известной степени имел под собой почву. Теперь трест «Электросвязь», который вошел во Всесоюзное объединение, уже забил тревогу относительно потребности радиоаппаратуры для целей радиофикации в 1930/31 году, после того как он получил заявку на потребное количество аппаратуры от НКПТ.

Но для плановой радиофикации, помимо радиоаппаратуры, требуются еще и линейные материалы, которые играют доминирующую роль в проведении радиофикации страны.

Что же радиофицирующие организации получили за полтора года от промышленности, в первую очередь от Всесоюзного металлосиндиката, который является главным и единственным поставщиком проволоки, крючьев для целей радиофикации? Повторяем, за полтора года заявка НКПТ для этой цели удовлетворена только на 12%; что же касается потребительской кооперации, которая является главным проводником радиофикации на селе, то процент удовлетворения ее проволокой равен всего около 5% заявки, а по крючьям процент удовлетворения равняется нулю. Терпимо ли такое положение? Конечно, нет.

Нужны самые решительные меры, которые заставили бы эту отрасль промышленности в лице Всесоюзного металлосиндиката повернуться лицом к радиофикации страны. Поэтому мы считаем необходимым привлечь к этому делу радиообщественность и главным образом ячейки ОДР как в центре, так и на местах и заявляем нашу потребность на линейные материалы на 1930/31 г., которая выражается:

По Всесоюзному металлосиндикату: проволоки железной 3-*мм* 12 600 тонн, проволоки 2-*мм* 2 400 тонн, перевязочной 2-*мм* 226 тонн, крючьев 16-*мм* 4 650 000 штук, крючьев 13-*мм* 6 515 000 штук.

По Всесоюзному синдикату Цветметзолото: олова 156 тонн, свинца 156 тонн.

По Резинотресту: эбонитовой трубки 7-*мм* 993 километра, изолировочной ленты 9,8 тонны.

По линии ГЭТа, который также входит в Всесоюзное объединение, требуется: провода ПР 20 000 километров, шнура ШР 2×0,75 *мм* 10 950 километров, провода Гупшера 3×0,7 *мм* 1 100 километров, провода гаккеталь 1,5-*мм* 1 650 километров, вилок штепсельных 2 миллиона штук, провода антенного 46 тысяч километров, проволоки спаечной 1,5 *мм* 16 тонн.

По линии силикатной промышленности: изоляторов ГФЗ 4 850 000 штук, изоляторов ТФ4 6 893 500 штук, воронок 7-*мм* 3 452 000 штук, роликов 6 600 000 штук, роликов Р и 2 11 370 000 штук, изоляторов 2 000 000 штук.

Удовлетворение вышеуказанными материалами даст возможность установить 900 тысяч ламповых приемников, 500 тысяч детекторных и 2 миллиона трансляционных точек.

Конечно, удовлетворение в линейных материалах должно быть строго комплектным, и поэтому необходима увязка между всеми указанными организациями, но увязка должна быть не только по линии ведомств, но она также должна пройти и по общественной линии. Это даст возможность выявить, кто же является действительным виновником срыва плана радиофикации.

Итак, слово за ОДР.

Со стороны НКПиТ заявки разосланы.

Ревер

БУДУТ ЛИ МОЛЧАЩИЕ УСТАНОВКИ

(В порядке обмена мнений)

Много ли есть радиослушателей и радиолюбителей, красных уголков и клубов, изб-читален и сельских школ, которые, имея радиоустановку и пользуясь ею, некоторое время (в лучшем случае), вдруг, вместо металлического, отчетливого голоса диктора, услышат из репродуктора гробовое молчание или же, в лучшем случае, хрип и шипение? Немного и таких, которые быстро исправляются.

Таких радиоустановок очень немного и это, главным образом, городские установки. В городе хоть и с трудом, но все-таки удается достать разные технические мелочи для ремонта радиоустановки, там же можно найти и мастерскую, которая исправит радиоприемник.

А вот, что вы будете делать со своим БЧН или ПЛ2 с УН2 в деревне, когда у вас замолчит установка? Кто вам укажет причину неисправности приемника или репродуктора? В редких случаях вы свезете установку в город, где вам ее исправят, а в большинстве случаев установка покрывается пылью или же растаскивается по частям. А так как приемники БЧН, ПЛ2, УН2 и «Рекорды» обладают способностью вследствие обрыва обмоток в трансформаторах и обрыва обмоток в катушках выходить из строя, то количество замолкающих радиоустановок все растет и увеличивается.

Что же сделано было до сих пор для того, чтобы оживить молчащие установки? Что в этом отношении сделано со стороны О-ва друзей радио?

Почти ничего. Госшвеймашина торгует, ВЭО производит, Наркомпочтель регистрирует, взимает абонементную плату, штрафует, радиовещает и радиофицирует, Центросоюз тоже радиофицирует, ОДР за пределы ячеек не идет, и никому нет никакого дела до замолкающих радиоустановок.

А ведь кому-то это надо делать. Ведь к концу этого года намечено иметь 800 тыс. детекторных и 400 тыс. ламповых установок. В 1930/31 г. будет 1 300 тыс. детекторных приемников и 800 тыс. ламповых, а к концу пятилетки 2 миллиона детекторных и 2,5 миллиона ламповых приемников.

Такое колоссальное количество приемников заставляет немедленно приступить к выработке мероприятий, обеспечивающих нормальную работу радиоустановок. Разрешить все связанные с этим вопросы взялась ударная бригада группы радиофикации радиотехнического отдела Наркомпочтеля.

Она вызывает на социалистическое соревнование О-во друзей радио СССР, культотдел ВЦСПС и Центросоюз на проведение в жизнь разработанных ею мероприятий. Она считает, что только путем социалистического соревнования между ячейками О-ва друзей радио, Центросоюзом, профсоюзами, радиоработниками на местах и низовыми предприятиями связи можно и должно:

1) взять на учет все неработающие радиоустановки,

2) выявить количество и род материалов и запасных частей, потребных для ремонта радиоустановок,

3) организовать ремонт установок,

4) вновь подготовить и проинструктировать обслуживающий персонал по вопросам ухода за радиоустановками,

5) разработать план регулярного снабжения радиоустановок источниками питания, лампами, радиодеталями и запасными частями,

6) сделать громкоговорящую радиоустановку деревни центром для работы ячеек О-ва друзей радио, снабжая ее соответствующей литературой и пособиями,

7) увеличить число зарядных и ремонтных баз, приблизив их к деревне,

8) поднять соответствующую кампанию в радиопрессе.

Эти и ряд других мер при правильном и неослабеваемом их проведении в жизнь не только превратят молчащие радиоустановки в новые очаги культурного социалистического строительства, но и предупредят возможность появления в будущем немых радиоустановок.

Договор на проведение в порядке социалистического соревнования всех изложенных мероприятий ударная бригада группы радиофикации заключает с ОДР СССР, ВЦСПС и Центросоюзом.

Задача радиопрессы—вовлечь в кампанию по оживлению неработающих радиоустановок всю общественность и поставить строгий контроль за проведением взятых на себя Наркомпочтелем, ОДР, Центросоюзом и профсоюзами обязательств.

А. К.

БЛОК для ОТСТРОЙКИ

Н. Маслов

Не одни советские радиолюбители, и в частности москвичи, страдают от помех со стороны радиостанций.

Американским радиолюбителям тоже живется, очевидно, не сладко, так как их радиолюбительские журналы не мало внимания уделяют селективности приемников и специальным приспособлениям к ним для повышения селективности. В одном из №№ журнала «Radio News» за 1929 год приводится интересная схема блока для отстройки «бустер-юнита», которая является одной из последних новинок американской техники. Американцы предложили очень интересный (правда, и довольно дорогой для нас) способ повысить селективность приемника при помощи специального блока для отстройки, присоединяющегося к любому ламповому приемнику и дающего большую селективность и чувствительность приема. Прибор включается при помощи специальной вилки в гнездо детекторной лампы приемника—абсолютно без всяких изменений в самой схеме приемника. Настройка приемника также не изменяется—она делается только острее.

В этой статье мы дадим краткое описание блока для отстройки, собранного из советских деталей по американским данным с некоторыми изменениями применительно к нашему диапазону и деталям. Хотя блок хорошо работает и в таком виде, как он здесь описан, для наших условий его нужно еще хорошо проработать совместными силами всех наших радиолюбителей. Так что для экспериментальной работы эта схема открывает большой простор. В американском описании этого прибора все данные приведены для сравнительно узкого американского диапазона от 200 до 550 метров. Нам же, с нашим «размахом», нужно подобрать новые данные для катушек, конденсаторов и т. д. Данные, которые приведены здесь, являются до некоторой степени «ориентировочными», поэтому наряду с нашими мы будем приводить и американские данные для диапазона волн от 200 до 550 метров.

Принцип работы

Блок для отстройки работает на несколько иных принципах, чем обычные распространенные у нас схемы.

Лампа блока для отстройки служит как бы вторым детектором. В анодной цепи детекторной лампы текут токи не только низкой частоты, но и токи радиочастоты, в том числе ток «половинной волны» (гармоники). Эта вторая частота—как раз та частота, которую и использует «блок». Если мы присоединим его

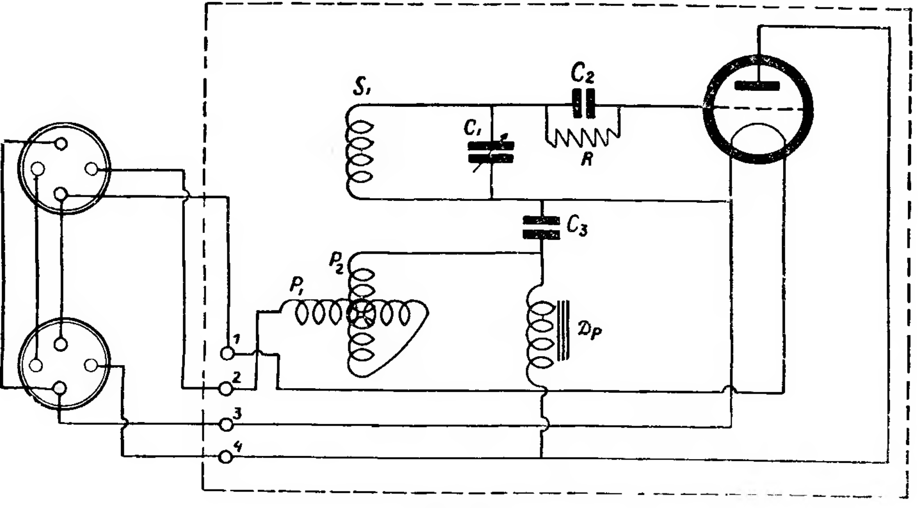
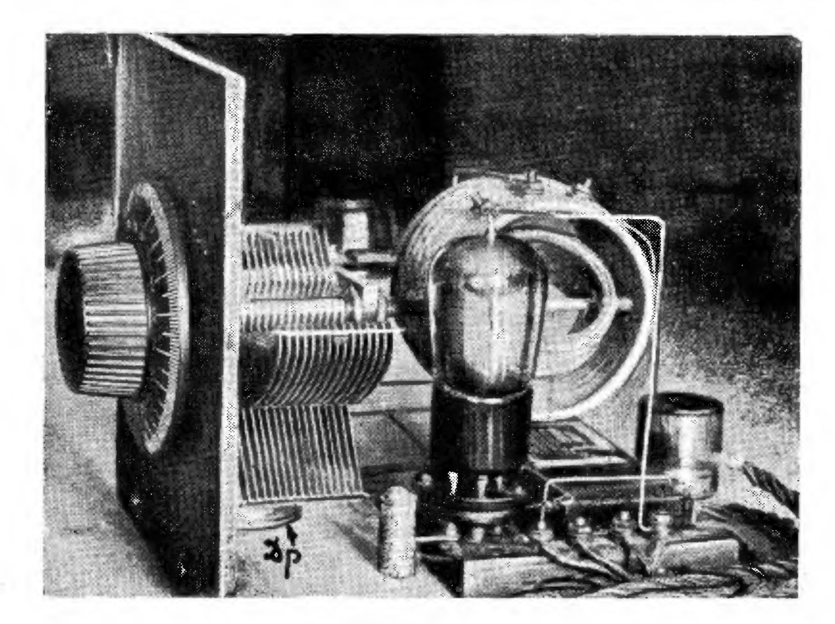


Рис. 1



Общий вид блока

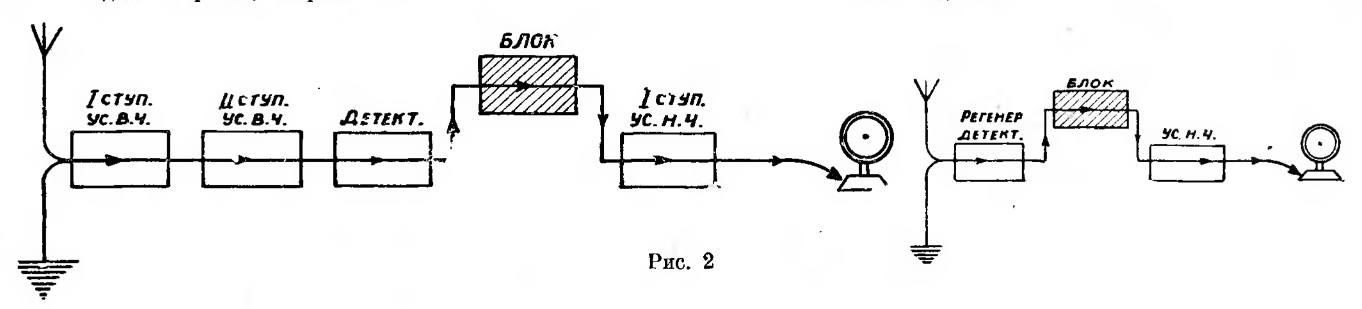


Рис. 2

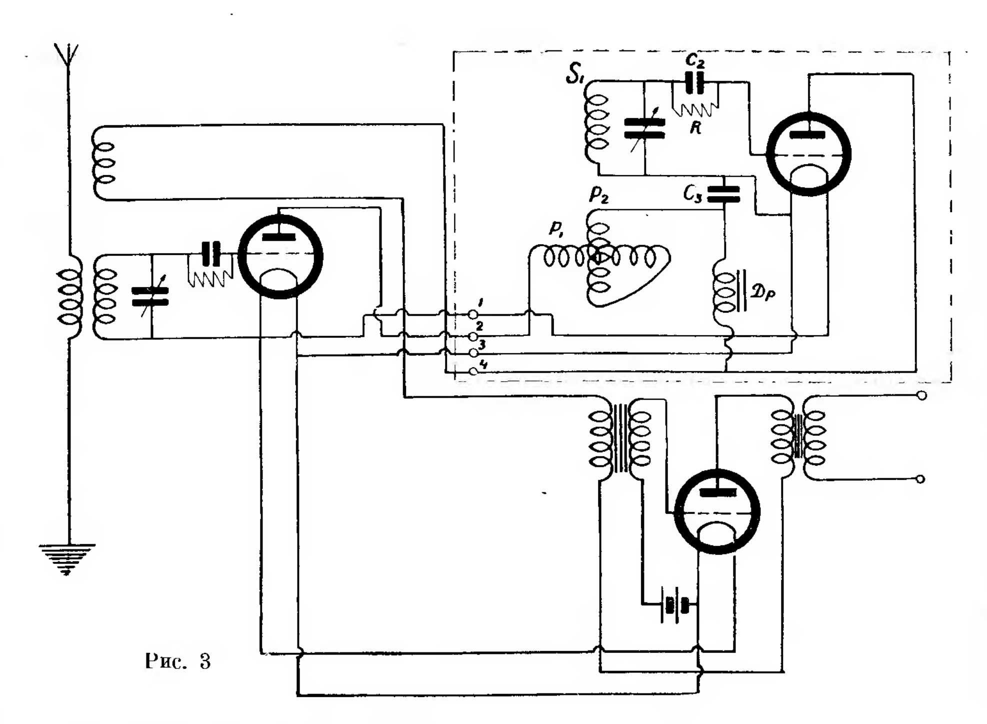


Рис. 3

к детекторному контуру так, как показано на рис. 2 и 3, то контур, который до этого был только детекторным, является теперь как бы ступенью усиления высокой частоты, а блок работает как детектор. Блок для отстройки может работать двояко: или на основной волне сигналов,—тогда приемник работает как бы с дополнительной ступенью настраивающегося высокочастотного усилителя; или на «полуволне» (на первой гармонике) сигналов—тогда детектор работает как контур, изменяющий частоту, а блок как контур, усиливающий и детектирующий сигналы промежуточной частоты.

От применения этих двух методов получаются различные результаты, тот или другой из них может быть выбран в зависимости от условий приема, как наиболее подходящий. В первом случае селективность и чувствительность приема увеличивается почти примерно в одинаковой степени, в то время как во втором случае сильно увеличивается селективность за счет некоторого уменьшения чувствительности.

Место включения

Уже как раньше было указано, одно из основных свойств «блока»—это возможность включения его в любой ламповый приемник. Это достигается очень простым устройством—при помощи специальной вилки (переделанный цоколь лампы), которая вставляется на место детекторной лампы приемника (см. рис. 4 и 8). Вилка вставляется в гнездо детекторной лампы; в самую же вилку сверху (в ее гнезда) вставляется вынутая из гнезда детекторная лампа. Если неизвестно, какая лампа детекторная, то ее легко можно определить по «звону». Постукивая слегка по лампам приемника, мы найдем одну, которая при этом будет в телефоне давать наибольший «звон»,—это и есть детекторная лампа. Блок, конечно, прибавит к нашей установке еще лишнюю лампу. Прибавляя же лишнюю лампу к приемнику, не следует особенно скупиться на надежные детали, так как только с хорошими частями можно получить от этой добавочной лампы максимум того, что она может дать. Начинающему радиолюбителю следует точно придерживаться всех

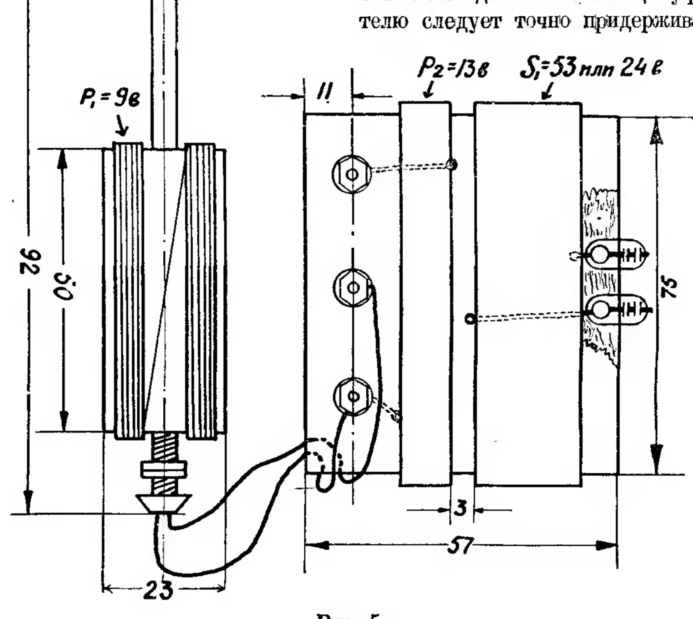


Рис. 5

данных и размеров, приводимых в этой статье, как уже испытанных в работе.

Данные

На рис. 1 приведена принципиальная схема блока. Конечно, в связи с различием нашего диапазона волн и американского некоторые величины пришлось соответственно изменить; кроме того в конструктивном отношении пришлось подделываться под имеющийся у нас ассортимент деталей. Для тех, кто так или иначе сумеет достать детали, которые будут хоть немного соответствовать по своим данным американским, мы будем указывать эти величины параллельно с нашими в скобках.

Конденсатор C_1—500 *см* (250 *см*), прямоволновой «Металлист», особенно удобен для монтировки. При покупке необходимо следить, чтобы задний конец оси выступал не менее чем на 5—6 *мм* на-

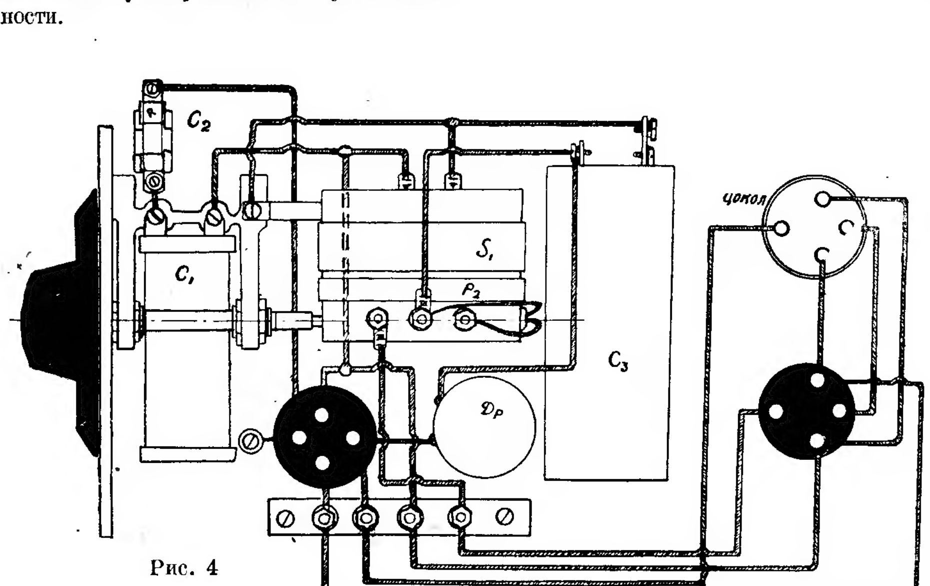


Рис. 4

ружу свободным концом. Это необходимо, как увидим далее, для единовременного вращения конденсатора и внутренней катушки.

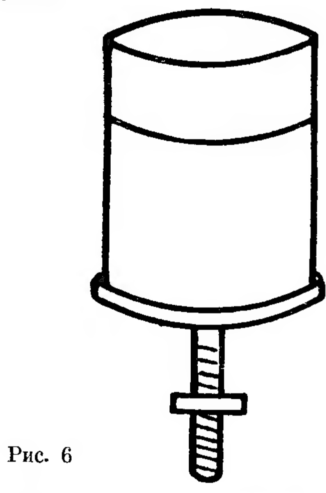


Рис. 6

Блокировочный конденсатор C_3—2 мф (1/4 мф). Сеточный конденсатор C_2—225 *см*. Сопротивление утечки сетки—3 мегома (можно употребить и гридлик «Стандартрадио» в одной обойме). Из двухламповых панелей удобно взять одну амортизованную. Вариокуплер нужно будет сделать самому. Дроссель Др состоит из 2 телефонных катушек по 4 000 ом, последовательно соединенных между собою. Обе они насаживаются на пук тонкой хорошо отожженной железной проволоки и ею же оборачиваются так, что получается

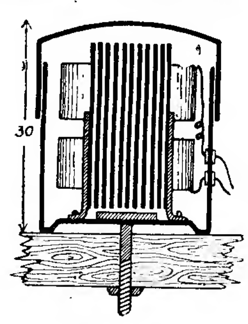
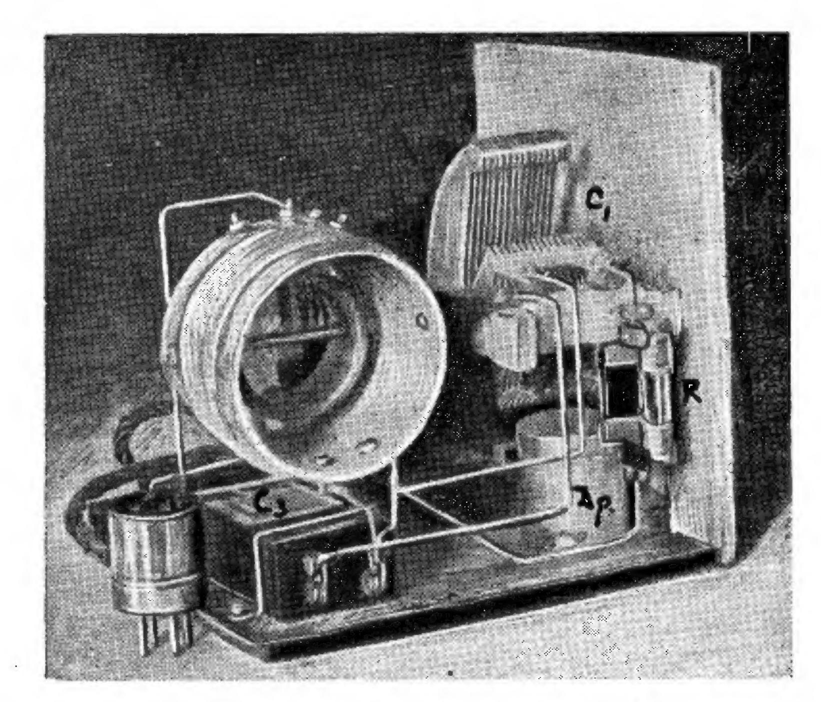


Рис. 6 А

«ежовый» дроссель. Дроссель помещается в маленькую жестяную баночку (можно обрезать баночку из-под мыльного порошка) и с одной стороны ее внизу делаются выводы от дросселя по 10—15 *см* длиною. После окончательной сборки дросселя баночка поджимается к горизонтальной панели специальным болтиком. На рис. 6 и 6а ясно видна конструкция этого «бронированного» дросселя.

Вариокуплер

Вариокуплер состоит из трех катушек: P_1, P_2 и S_1. Две из них намотаны на одном каркасе, третья же P_1 может вращаться внутри их на оси, общей с осью конденсатора C_1. Это в значительной степени упрощает управление «блоком», так как несмотря на две вращающиеся системы, мы имеем при такой конструкции всего одну ручку, что сводит эти системы—конденсатор C_1 и вариокуплер—в одну. Поэтому, как уже указывалось, при покупке конденсатора C_1 всегда нужно следить за тем, допускает ли выступающая задняя часть оси какую-либо насадку на нее. Рисунки и размеры каркаса даны на рис. 5, где указаны и американские данные. Каркас может быть выполнен из плотного хорошо пропарафинированного картона или же, как видно из фотографии, выточен из дерева. Соединительная муфточка, соединяющая ось конденсатора с осью вариокуплера, закрепляется наглухо только после окончательной сборки аппарата в том положении, которое будет наиболее выгодным, что определяется из опыта. Вариокуплер помимо оси держится еще на одной опоре, которая вырезывается из небольшого кусочка дерева. На рис. 7 указаны ее главные размеры.



Вид блока сзади

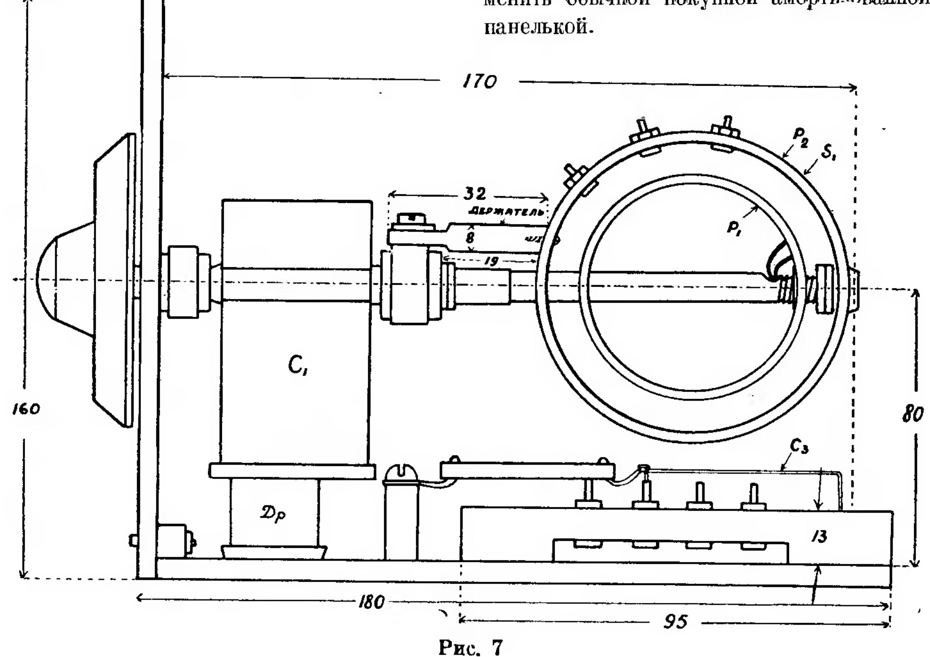


Рис. 7

Амортизация

На амортизацию нужно обратить самое серьезное внимание, так как лампа без амортизации даст довольно сильный «звон», что вносит лишний шум в передачу. Лучше всего амортизацию выполнить по следующему простому методу. В отверстие для укрепления ламповой панельки пропускаются небольшие резинки или простые нитки, две наглухо укрепляются в двух петельках специального провода для поддержки лампы (на фото видны эти петельки и провод), третья же подводится под шуруп в деревянной катушке. Натягивая и пропуская эту третью нитку и зажимая ее шурупом, можно легко менять степень жесткости системы и найти таким образом наивыгоднейшую, допускаемую этим устройством, величину амортизации. Если радиолюбитель не захочет возиться с таким приспособлением, то, конечно, всегда может его заменить обычной покупной амортизованной панелькой.

Переходная колодка

Переходная колодка, применяемая в этом приборе, очень удобна тем, что до-

пускает быстрое включение и выключение «блока» из приемника, причем, как уже указывалось, это включение ни в какой степени не связано с изменением настройки приемника. В качестве колодки используется цоколь от старой перегоревшей микролампы и обычная ламповая панелька. Ламповая панелька обтачивается с боков до ширины цоколя. Под гайки ножек панельки поджимаются провода, соединяющие ножки цоколя по схеме рис. 4. Провода эти сначала следует сделать длиною по 4—5 *см*, после заделки в цоколь припаять к его ножкам и концы обрезать. Питающие провода также подводятся под гайки ламповой панельки и сквозь специальное отверстие в цоколе изнутри выводятся наружу и закрепляются маленькой перемычкой. При соединении нужно следить за правильностью его выполнения и за тем, чтобы не было случайного короткого замыкания внутри цоколя.

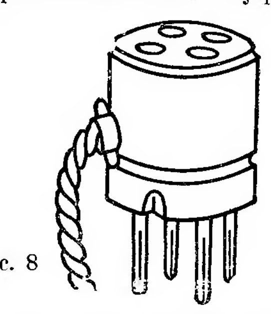


Рис. 8

Когда все соединения уже сделаны, обточенная до ширины цоколя ламповая панель или просто плотно загоняется в цоколь, или же укрепляется сбоку специальным шурупом. Выведенные четыре шнура сплетаются вместе и подводятся к панельке питания «блока». Чтобы правильно определить, какой конец шнура куда присоединен в переходной колодке, составляют цепь: неизвестный конец—карманная батарейка—телефон—одно из четырех отверстий панельки или одна из ножек цоколя. Поочередно испытывая все ножки цоколя, мы найдем, к какой ножке присоединен неизвестный конец провода.

Управление и результаты

Прибор достаточно прост в выполнении и в настройке. Методы настройки могут быть различны. Наиболее простой будет, пожалуй, следующий. Прием ведется на обычный приемник, и если работают две станции и их никак нельзя отделить простыми средствами, то в ход пускают «тяжелую артиллерию»—блок. Для этого вынимают детекторную лампу в приемнике и вставляют ее в переходную колодку, которую уже в свою очередь вставляют на место детекторной лампы.

Вращением ручки настройки «блока» добиваются полной отстройки от мешающей станции, причем обычно слышимость принимаемой станции несколько повышается.

Чтобы устранить всякое внешнее воздействие на «блок», его следует заключить в металлический экран. Хорошо было бы заключить весь элемент в специально сконструированную металлическую коробку. Это даст гарантию, что блок будет работать без всякого внешнего воздействия. Для экранирования можно также обклеить станиолем деревянный ящик, что, конечно, будет дешевле, чем применение металлической коробки.

Пока аппарат еще не проработан нами во всех его деталях, о результатах может быть еще и рано говорить, но судить о его селективности уже до некоторой степени можно. Как известно, на простом О—V—I теперь далеко не уедешь, на него теперь можно поймать сразу 2—3 станции с одинаково хорошей слышимостью; присоединение же «блока» к этому приемнику даст любую из этих станций отдельно. Кроме того «блок» может быть проградуирован и служить хорошим волномером.

В заключение просим радиолюбителей, которые будут производить опыты с «блоком для настройки», особенно москвичей, поделиться на страницах журнала достигнутыми результатами.

ОПАСНА ЛИ РАБОТА С РАДИОПРИЕМНИКОМ?

При работе с радиоприемниками мы имеем дело с электричеством. Не представляет ли это опасности для жизни или здоровья?

Прежде чем ответить на этот вопрос, приведем вкратце те сведения об опасности электрического тока, которые имеются в медицинской и технической литературе. Мы будем говорить только о постоянном или медленно-переменном токе (50—100 периодов в секунду), оставляя в стороне действие токов высокой частоты, которое совершенно отлично от влияния низкочастотных и постоянных токов.

Статистика несчастных случаев от соприкосновения с электрическими проводами показывает, что несчастные и даже смертельные случаи происходят не только при соприкосновении с высоким напряжением; неоднократно отмечались случаи смерти от соприкосновения с цоколем электрической лампочки (напряжение 100—120 вольт), которая была плохо изолирована от подставки, или с металлическими частями, которые попадали под такое же напряжение вследствие неисправности проводки. Имеются даже указания на несчастья при напряжениях 50—60 вольт как постоянного, так и переменного тока. С другой стороны, прикосновение к проводам с напряжением в несколько тысяч (а иногда и десятков тысяч) вольт в некоторых случаях не причиняло значительного вреда.

Объясняются эти факты тем, что, кроме величины напряжения, опасность определяется также и силой тока. Наиболее распространен взгляд, что ток, не превосходящий 10—12 миллиампер, не представляет значительной опасности; мнение это однако оспаривается некоторыми крупными авторитетами, приводящими примеры смертельного действия значительно более слабых токов и безопасного пропускания токов порядка $^1/_2$ ампера.

Сила тока, конечно, зависит от сопротивления, которое представляет собой тело человека. Нужно иметь в виду, что само тело, представляющее комплекс тканей, пропитанных различными растворами солей, является хорошим проводником, так что его сопротивление невелико (если пропускать ток от одной ладони к другой, сопротивление составляет 500—1 000 *ом*); гораздо больше сопротивление кожи; если она суха и не покрыта жирами (напр., после промывания спиртом), то сопротивление 1 *см*^{2} кожи достигает 50 000—100 000 *ом*; если руки загрязнены или потны, сопротивление уменьшается и может составлять всего сотни *ом*.

Это обстоятельство поясняет, почему человек, неоднократно касавшийся какой-либо проводки без всякого вреда для себя, вдруг оказывается пострадавшим—его сопротивление вследствие каких-либо причин оказалось очень мало.

Очень часто электрический удар происходит при прикосновении к одному проводу—ток идет через тело в землю. В этом случае большую роль играет переходное сопротивление от ноги к обуви и к земле. С этой точки зрения механическая обувь, сделанная на металлических гвоздях, представляет некоторую опасность. Очевидно, опасность увеличивается тоже в сырую погоду или во влажном помещении.

К сожалению, при несчастных случаях не измеряется ни сила тока, ни сопротивление, оказываемое телом или переходное; поэтому точных данных о всех этих величинах не имеется.

Почему прохождение электричества способно вызвать смерть? Этот вопрос тоже, к сожалению, не совсем ясен, однако наиболее вероятным является предположение, что под действием электричества происходит нарушение правильного функционирования различных органов, в частности сердца и дыхательного аппарата. Неоднократно замечалось, что применением искусственного дыхания удается оживить человека, вследствие электрического удара потерявшего сознание. В большинстве случаев искусственное дыхание приходится применять в течение 1—1$^1/_2$ часов; вероятно, многие лица, умершие от электрического удара, могли бы быть оживлены, если бы попытки привести их в чувство продолжались достаточно долго.

При прохождении тока возникают судороги,—человек, схватившийся случайно за провод, не может потом бросить его, вследствие чего получается длительное

прохождение тока, увеличивающее опасность.

Прикосновение же к проводам высокого напряжения сопровождается искровым разрядом и сильными ожогами.

Изучение влияния тока на организм представляет большую опасность. Одно из наиболее полных исследований было выполнено Вебером, крепко бравшимся руками за два провода, к которым подводился ток частотой в 50 периодов. Результаты приводятся в таблице:

Напряжение Вольт	Сухие руки: Ток	Сухие руки: Ощущение	Влажные руки: Ток	Влажные руки: Ощущение
10	Меньше 0,1	Никакого ощущения	1	Слабое раздраж. пальцев
20			2—25	» раздражен. всей руки и предплечья
30			12—15	Пальцы немеют, боль
40			19—22	Руки немеют
50	0,1	Слабое пощипывание		
60	0,8	Раздражение мускулов		
70	1,8	Сильное раздражение		Боль; оторваться от провода нельзя
80	9—11	Боль, слабые судороги	?	Невыносимая боль
90	?	Невыносимая боль, судороги		

Из таблицы видно, что сила тока возрастает непропорционально сопротивлению, а значительно скорее. Это обстоятельство объясняется тем, что само сопротивление тела R может меняться в зависимости от плотности тока.

Кроме этих опытов, Вебер пользовался еще трехфазным трансформатором с заземленной средней точкой; он касался рукой одного из проводов. Частота тока, как и раньше, составляла 50 периодов, напряжение менялось в широких пределах (см. таблицу).

Напряжение Вольт	Ноги стоят на сухом песке: Прикосновение к проводу	Ноги стоят на сухом песке: Плотный обхват провода
10— 70	Слабое раздражение	Никакого действия
80—120	Ожог, увеличивающийся при повышении напряжения	Слабое раздражение
120—200	Сильные ожоги	Раздражение

Напряжение Вольт	Ноги стоят на влажном песке: Прикосновение	Ноги стоят на влажном песке: Обхват
10— 60	Ожоги	Раздражение
70—110	Сильные ожоги	Судороги рук и ног
110—130	Очень сильные ожоги	Сильные судороги рук и ног

Из этих опытов Вебер делает вывод, что безусловно опасными нужно считать напряжения, превосходящие 200 вольт.

Однако при неблагоприятном стечении обстоятельств несчастье может произойти и при более низком напряжении.

Действие постоянного тока имеет примерно тот же характер.

Какие же опасности этого рода могут возникнуть при любительском радиоприеме?

Любителям обычно приходится иметь дело с батареей накала (4—6 вольт) и анодной батареей (80—160 вольт).

Первые не представляют опасности, если не пробовать их «на язык» (применение этого «способа» однажды пришлось видеть автору); что касается анодных батарей, то хотя напряжение их и велико, они обладают обычно настолько большим внутренним сопротивлением, что едва ли способны причинить серьезный вред (подробных указаний в литературе не имеется). Гораздо большую опасность представляют приемники с питанием от городской сети переменного тока, так как всегда возможна порча изоляции подводящих проводов, вследствие чего приемник может оказаться под напряжением, представляющим опасность.

Кроме того несчастье может быть вызвано благодаря заземлению радиоприемника, которое позволит току от осветительной сети пройти через человека и приемник в землю.

Зарегистрированы например такие случаи: гражданин В. держал у уха телефонную трубку детекторного приемника, а правой рукой взялся за настольную лампу, в которой была повреждена изоляция, так что корпус лампы находился под напряжением (220 вольт) переменного тока. В результате ток пошел через руку, плечо, голову и приемник в землю. В. был парализован, потерял способность двигаться и мог только стонать; он был спасен случайно находившимся в комнате человеком, который, не растерявшись, вытащил из штепселя вилку, ведущую к лампе.

В другом случае гражданка Б., желая освободить настольную лампу (тоже с поврежденной, как это выяснилось, изоляцией) от шнура телефона приемника, взялась за лампу; в это время металлическая цепочка, надетая у нее на шее, зацепилась за одну из металлических частей приемника, так что ток от лампы пошел через женщину в землю; рука была сведена судорогой, освободиться самостоятельно женщина не могла; ее освободил муж, находившийся в этой же комнате.

Еще большую опасность представляют приемники, для которых антенной служит осветительная проводка, так как малейшая порча изоляции разделительного конденсатора может вызвать несчастье.

Укажем в заключение еще на одну возможность несчастья: если антенна случайно помещена вблизи проводки высокого напряжения, то в ней могут индуктироваться очень значительные напряжения.

Известен случай гибели двух монтеров, чинивших выключенную и заземленную сеть, около которой проходила другая сеть (16 000 вольт). Пока ремонтируемый участок был заземлен, монтеры на заземленной мачте были в безопасности; когда же они разрезали один из проводов, то в его части, отделенной от земли, индуцировались, как это выяснилось позднейшими измерениями, почти 3 000 вольт, которые и вызвали несчастье, так как индуцированный ток пошел от провода через монтеров и мачту к земле.

Таким образом, несмотря на кажущуюся безопасность работы с радиоприемниками, следует обращать внимание на окружающую проводку и избегать соприкосновения с ней.

Что касается токов высокой частоты, то действие высокочастотных токов на организм имеет совершенно другой характер. Но этому вопросу будет посвящена отдельная статья.

Малов Н. Н.

Автор просит всех читателей, с которыми случится какой-либо несчастный случай при радиоприеме, сообщать подробное описание случая в адрес редакции для передачи автору.

ЛАМПА С ПОДОГРЕВОМ (ПО—74)

Полное питание приемных устройств от сети переменного тока является одним из серьезных вопросов развития радиофикации и радиолюбительства.

Питание приемных установок от гальванических батарей и аккумуляторов вызывает значительные эксплоатационные расходы, заставляет заботиться о замене быстро срабатывающихся водоналивных и сухих батарей и зарядке аккумуляторов. Особую сложность вопрос о питании приобретает там, где нет технически грамотных работников и нет зарядных станций. В этом случае особенно велики выгоды полного питания приемных установок от переменного тока, так как управление этими установками настолько несложно, что для пуска в ход и ухода за таковой почти не требуется никакой квалификации.

Лампа ПО 74

Частичное питание ламп (питание анодов) от сети переменного тока при помощи кенотронных выпрямителей не встречает никаких затруднений. Но питание накала переменным током, при использовании существующих типов ламп, представляет большие затруднения, так как при этом вследствие целого ряда причин в цепи анода появляется так называемый «фон».

Полностью задача питания накала от сети переменного тока может быть решена при помощи так называемых «ламп с подогревом». Принцип работы такой лампы следующий: поток электронов в лампе с подогревом излучается не непосредственно нитью, накаливаемой переменным током, а специальным катодом, окружающим нить. Этот катод подогревается тем теплом, которое выделяется нитью.

Катод лампы представляет собой фарфоровый цилиндрик, на поверхности которого находится оксидный слой, излучающий электроны, а нить накала расположена внутри цилиндрика в двух канальцах (устройство лампы ПО—74 в разрезе указано на рис. 1). Внешний вид лампы ПО—74 показан на фотографии[1]. Баллон конической формы высотой 135 *мм*. Монтаж ножек произведен на карболитовом цоколе, расположение ножек обычное для всех приемных ламп. Катод соединен с одной из ножек накала. Нить подведена к одной или двум клеммам, расположенным на цоколе лампы.

Включение такой лампы в приемное устройство не вызывает никаких изменений в монтаже.

Для накала нить лампы потребляет 1,6 амп. при напряжении 1,3 вольта, но лампа может работать и при пониженном накале и дает вполне удовлетворительные результаты, что, понятно, значительно повышает срок службы лампы (относительно срока службы этой лампы сказать что-либо сейчас затруднительно). Благодаря постепенному прогреванию катода (фарфорового цилиндрика) анодный ток устанавливается не сразу, а по мере прогревания анода. Продолжается прогревание 30—40 секунд.

Характеристики лампы ПО—74 представлены на рис. 2 и дают следующие параметры:

Коэффициент усиления — от 8 до 10.

Внутреннее сопротивление от 10 000 до 12 000 ом.

Крутизна 1 миллиампер на вольт.

Добротность — $12.5 \cdot 10^{-3} \frac{W}{V^2}$.

Ток сетки лампы имеет значительную величину. Он возникает при минус одном вольте на сетке и при нуле достигает 80 микроампер.

ПО—74 не является специальной лампой, она так же, как и лампа «Микро», универсальна, но имеет перед последней ряд преимуществ: внутреннее сопротивление ПО—74 почти вдвое меньше, чем у лампы «Микро». Крутизна и добротность ПО—74 почти вдвое больше крутизны и добротности лампы «Микро». Лампа хорошо работает при пониженном анодном напряжении (порядка 30—40 вольт) в качестве детектора. При усилении низкой частоты анодное напряжение желательно повышать (давать на анод 100—120 вольт).

На усилении высокой частоты ПО—74 работает несколько хуже. Из характеристики видно, что лампа допускает довольно большой разгон сеточных напряжений без заметных искажений, следовательно ее можно употреблять как выходную на усилителях низкой частоты, подобно УТ—1 и УО—3.

[1] На фотографии показана лампа ПО—74 с одной клеммой на цоколе.

При переходе от детекторной лампы ПО—74 к усилительной ПО—74 в качестве междуламповой связи следует употреблять трансформатор низкой частоты с большим коэффициентом трансформации (порядка 1 : 5—1 : 6).

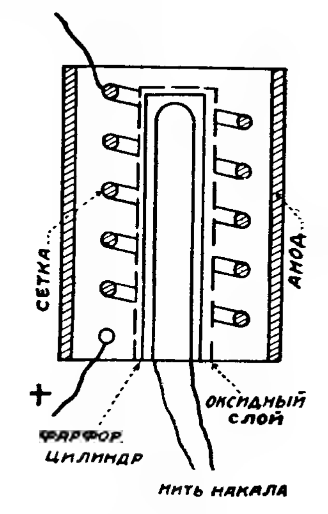
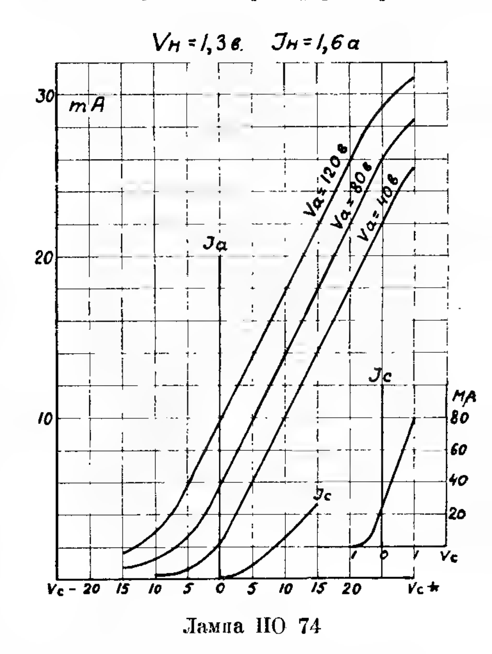


Рис. 1

ПО—74 безусловно хорошая лампа и выпуск ее заводом «Светлана» можно только приветствовать. Несомненно, она найдет себе широкое применение и распространение при условии понижения ее цены. При настоящей цене (ПО—74 в магазине МОСПО стоит 17 р. 30 к.) появление ее вызывает только досаду и недоумение среди радиолюбителей. При такой цене применение ламп, даже для коллективных установок, затруднительно.

Кроме того следует пожелать, чтобы ВЭО выпустило трансформаторы для



Лампа ПО 74

питания ламп этого типа и реостаты для них, рассчитанные на включение 2—3 ламп, так как из имеющихся на рынке ни один трансформатор и реостат для этой цели не подходят.

Центральная радиолаборатория ОДР СССР

Приемник радиослушателя

Ю. Малинов

К приемнику для регулярного приема программ местных станций предъявляются обычно следующие требования: избирательность, отсутствие антенны, достаточная громкость, отсутствие батарей (т. е. возможность питания от сети переменного тока), максимальная простота управления и, наконец, красивый внешний вид.

Ниже мы помещаем описание приемника, удовлетворяющего всем этим требованиям и дающего при минимальных затратах вполне удовлетворительные результаты. Подобный приемник уже был описан на страницах журнала «Р. В.» № 20 за 1928 год. Видоизменив и упростив конструкцию этого приемника, мы предлагаем ее вниманию наших читателей.

Перейдем к описанию схемы и деталей. Принципиальная схема приемника приведена на рис. 1.

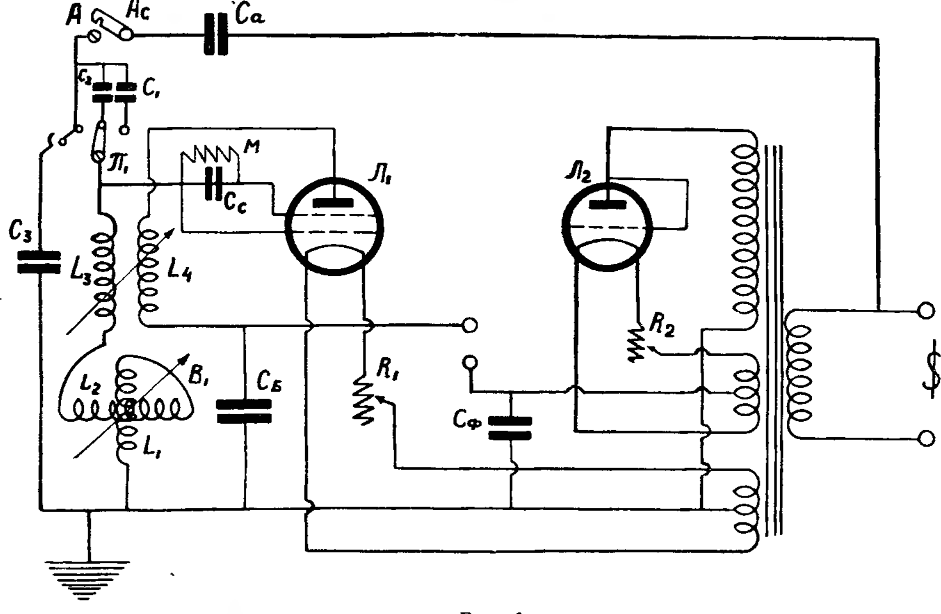
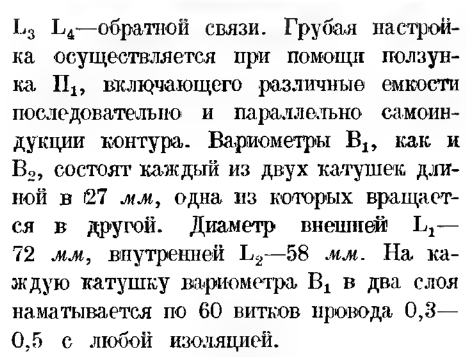


Рис. 1

НАПАЯННЫЙ МЕТАЛЛИЧ. ЦИЛИНДР ДЛЯ РУЧКИ
КОНТАКТ
58
72
ПЛОТНО ЗАВИНЧЕН ГАЙКА
НЕ ПЛОТНО ЗАВИНЧЕН ГАЙКА
ИЗОЛИР. ШАЙБА

Рис. 2

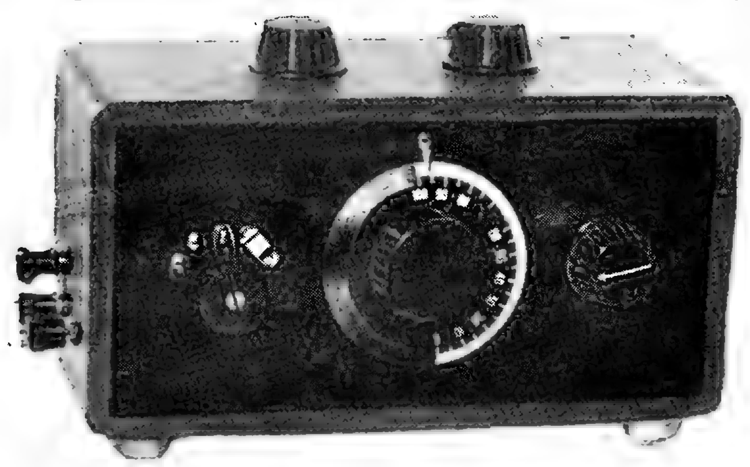
Приемник имеет две лампы,—одну приемную и другую выпрямительную. Задавшись целью сделать максимально дешевый и доступный приемник, мы отказались от переменных конденсаторов в колебательном контуре. Колебательный контур сделан по типу приемников БВ и состоит из двух вариометров: один вариометр L_1 L_2—вариометр настройки, другой



L_3 L_4—обратной связи. Грубая настройка осуществляется при помощи ползунка $П_1$, включающего различные емкости последовательно и параллельно самоиндукции контура. Вариометры B_1, как и B_2, состоят каждый из двух катушек длиной в 27 *мм*, одна из которых вращается в другой. Диаметр внешней L_1—72 *мм*, внутренней L_2—58 *мм*. На каждую катушку вариометра B_1 в два слоя наматывается по 60 витков провода 0,3—0,5 с любой изоляцией.

B_2 мотается на цилиндрах тех же размеров. Внешняя катушка L_3 состоит также из положенных в 2 слоя 60 витков 0,3—0,5, а на внутреннюю L_4 (катушка обратной связи) наматывается 80 витков проволоки 0,1—0,3 *мм*. Выводы внутренних катушек поджаты под контакты, которые одновременно и являются осями роторов. Устройство вариометра ясно видно из рис. 2.

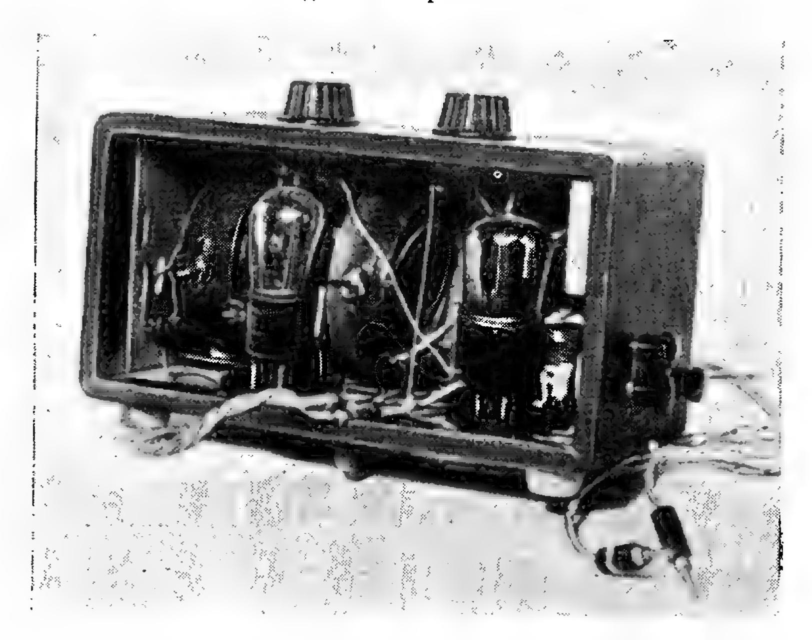
Конденсаторы постоянной емкости имеют следующие данные: C_1—70 *см*, C_2—350—300 *см*, C_3—550 *см*, Са—300—400 *см*, Сс—350 *см*. Утечку М не следует брать больше 1 мегома,—в описываемом образце она равнялась 800 000 ом. (Вообще при приеме местных станций гораздо лучше работают менее «жесткие» гридлики.) Блокировочный конденсатор Сб порядка 800—1 000 *см* блокирует не только телефон, но и обмотку накала, которая, являясь как бы небольшим дросселем, представляет некоторое сопротивление токам высокой частоты.



Внешний вид приемника

Выпрямительная часть состоит из трансформатора, лампы и конденсатора в 1—1,5 мф. Трансформатор можно взять повышающий МОСПО или еще лучше переделать самому из «Гнома № 1». Для 120 вольт 50 периодов первичная обмот-

ка состоит из 2 100 витков 0,15, а вторичная повышающая из 4 100 витков 0,1 или даже 0,08. Обмотки накала обе по 70 витков 0,3 или 0,5 с отводами от средней точки, т. е. 35-го витка. Провод лучше всего брать эмалированный. Обмотки удобнее всего располагать таким образом: на одной катушке первичная и обмотка накала выпрямителя, на другой повышающая и обмотка накала приемной лампы. В случае, если напряжение осветительной сети составляет 220 вольт, то первичную обмотку следует намотать в 4 000 витков, оставив все вторичные обмотки без изменения. Лампа $Л_2$ может быть взята любой. Не плохо работают лампы «Микро» 2 сорт; лучшие результаты дает кенотрон К2Т с соединенными параллельно анодами. Сф—сглаживающий конденсатор в одну или полторы микрофарады.



Внутренний вид приемника (со стороны задней стенки)

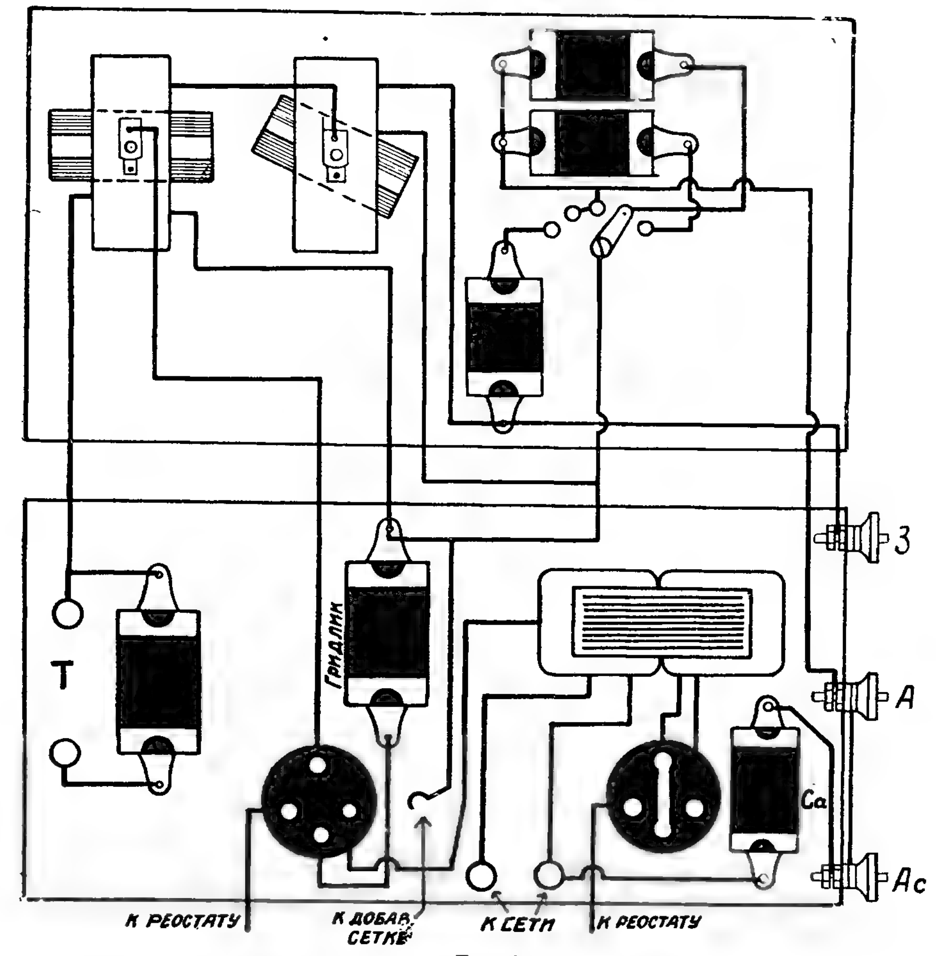


Рис. 3

В выполнении конструкции мы несколько отошли от принятых «стандартов». Был взят ящик от старого 3-лампового усилителя типа Е2 (можно взять от «радиолины» или сделать самому), выбито дно и верхняя крышка, углы спилены и закруглены рашпилем. Ящик оклеен зеленым гранитолем (идущим на оклейку чемоданов). Передняя панель из фанеры, покрыта для улучшения внешнего вида листом эбонита толщиной в 0,5 *мм*. Ящик поставлен на резиновые кнопки. На левой боковой стенке сделаны 3 клеммы— одна для земли, другая для антенны и третья для приема на осветительную сеть. Для приема на осветительную сеть клемма Ас должна быть замкнута перемычкой с клеммой А, и к клеммам А ничего не присоединяют. Для приема на антенну к клемме А присоединяется антенна, и перемычка между клеммами А и Ас снимается. На правой боковой стенке монтируются 2 гнезда для включения телефона или громкоговорителя.

Реостаты R_1 и R_2 помещены на крышке приемника. Из двух ручек, находящихся на передней панели, большая надета на ось вариометра настройки, а маленькая (правая) на обратную связь.

Монтаж сделан проводом 0,5, одетым в резиновую трубку. Расположение деталей ясно видно на фотографии и монтажной схеме (рис. 3)[1]. Панели лучше взять безъемкостные МОСПО или завода «Мэмза». Очень неплохи панели Украинрадио, недавно появившиеся в магазинах, ценой по 35 коп. шт. Лампы и все детали в приемнике стоят «навыворот», а именно слева помещен выпрямитель, а справа—приемник. К первичной обмотке трансформатора присоединен шнур, оканчивающийся вилкой для включения в штепсель осветительной сети. При переводе накала МДС на постоянный ток приемник превращается в неплохой одноламповый регенератор и им свободно можно пользоваться для приема на телефон дальних станций (конечно, в часы молчания местных передатчиков).

При приеме местных станций на наружную антенну приемник дает громкость, достаточную для работы на репродуктор. При приеме же на осветительную сеть обычно получается громкость, достаточная только для хорошего приема на телефон.

[1] На монтажной схеме для упрощения приведены не все соединения. Поэтому при сборке приемника следует руководствоваться принципиальной схемой (рис. 1).

Читайте в следующем номере «Р. В.»

«НОВЫЕ РЕПРОДУКТОРЫ»
«СУПЕРРЕФЛЕКС»
и «СУПЕРГЕТЕРОДИНЫ»

БЕСПЛАТНОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ
к журналу «РАДИО ВСЕМ»

Пролетарии всех стран, соединяйтесь!

Орган
секции коротких волн
(С К В)
О-ва Друзей Радио
С С С Р
Москва, Варварка,
Ипатьевский пер., 14.

ГОСИЗДАТ

№ 8 АПРЕЛЬ 1930 г.

НА ПОВОДУ И НА РАБОТЕ У БУРЖУАЗИИ

Есть до сих пор узкая группа коротковолновиков, стремящаяся сохранить качества, благоприобретенные у буржуазных радиолюбителей в первую пору развития коротких волн в СССР.

Голое рекордсменство, кичливость индивидуала, противопоставляющего себя организованному коллективу Советского радиолюбительства, утверждение своего «я» превыше всего, забвение классовых интересов пролетариата, крайняя недисциплинированность в отношении заданий, даваемых в интересах пролетарского государства, и рабское подчинение указкам буржуазных радиолюбительских организаций—таковы «качества» той узкой группы коротковолновиков, которая по существу стоит на позициях буржуазии и служит ей.

Но буржуазный радиолюбитель является опорой своему классу. Радиооружие готовилось и готовится им вместе с фашистскими бандами против пролетарских масс. Все буржуазные радиолюбительские организации прямо или косвенно руководятся фашистами либо военными штабами армий капитализма. А группа людей, называющая себя советскими радиолюбителями, не только отбрасывает себя от выполнения задач, поставленных организациями рабочего класса, ио и прямо переходит в лагерь буржуазии, вплоть до участия в фашистских радиолюбительских организациях. Не считаясь ни с советской организацией коротковолновиков, ни с органами советской власти, они вместе с тем проявляют необычайную чуткость, исполнительность к постановлениям Вашингтонской конференции, которым объявлен решительный бойкот всеми организациями Советского Союза.

Мы публикуем чрезвычайно показательные заявления гр.гр. Хионаки и Палкина, апеллирующих к ЦСКВ и президиуму ОДР на исключение их из среды организованных советских коротковолновиков, а последнего и из рядов ОДР. И вместе с этими заявлениями приводим оценку, сделанную Бакинским советом ОДР, характеризующим действия гр. Хионаки «равносильными худшему виду штрейкбрехерства или прямой измене классовым интересам трудящихся и политической поддержке буржуазно-капиталистических государств».

Но нельзя ограничиться решениями в отношении гр.гр. Хионаки и Палкина, нельзя успокаивать внимание советской радиообщественности их запоздалыми заявлениями о признании своих «ошибок», как они называют акты предательства. Нужно скоро и решительно вытравить из среды коротковолновиков элементы оппортунизма, перерождения, разложения, чтобы ряды советских радиолюбителей были крепкими, дисциплинированными, классово выдержанными. Чтобы радиооружие не оказалось в чуждых или колеблющихся руках.

Каждый пролетарский коротковолновик должен внимательно вглядеться в приводимые документы, должен повести решительную борьбу в своей организации с малейшими нарушениями политических установок, данных первой всесоюзной коротковолновой конференцией ОДР. Коротковолновик должен каждый свой шаг соразмерять с основным положением, приведенным в резолюции той же конференции:

«Организация коротковолновиков СССР есть организация классовая, имеющая целью использование коротких волн для революционых пролетарских целей»...

Нельзя быть «преданным коротковолновому делу» (заявление Хионаки) безотносительно от преданности тому классу, в интересах которого организуется дело коротких волн. Нельзя верить искренности заявлений граждан Палкиных, подаваемых только после исключения из рядов советских коротковолновиков—заявлений, лишь рисующих всю глубину падения, все политическое ничтожество тех анархиствующих индивидуалов, которые ухитрялись пролезать к руководству коротковолновым движением в первый его период.

Из этого вытекает также урок для ЦСКВ и ОДР в целом. Нельзя допускать малейшего промедления в решительной чистке рядов коротковолновиков и членов ОДР от неустойчивых, политически якобы «нейтральных», дезорганизаторских по существу элементов. Не только короткие волны, но и вся организация ОДР должна быть орабочена, окомсомолена, пропитана во всех частях своей работы энтузиазмом социалистического строительства и укреплена в позициях классовой борьбы пролетариата против капитализма.

В президиум ЦСКВ и редакцию „Радио Всем"

На постановление пленума ЦСКВ от 24 янв. 1930 г. об исключении меня из членов ЦСКВ и возбуждении ходатайства перед НКПТ об отобрании разрешения на передатчик за нарушение постановления 1-й Всесоюзной коротковолновой конференции о вашингтонских позывных считаю своим долгом заявить: признавая целиком и полностью совершенную мною ошибку, которая допущена мною без всякого злого умысла и является результатом недооценки политического значения этого постановления, я тем самым, помимо своего желания, нарушил единый фронт пролетарской коротковолновой организации со всеми вытекающими отсюда последствиями. Вполне сознаю и то обстоятельство, что, будучи председателем СКВ Баку, я недостаточно внимательно подошел к этому постановлению, в чем допустил сугубо грубую ошибку, но, работая два с половиной года в области коротких волн как активный коротковолновик, оставаясь преданным коротковолновому делу, считаю должным просить ЦСКВ, учтя мое заявление, ходатайствовать перед ЦС ОДР об оставлении меня в рядах организованных коротковолновиков и тем самым дать возможность исправить допущенную мною ошибку. С своей стороны даю обещание не повторять подобных ошибок, сугубо внимательно относиться к линии, взятой ЦСКВ, упорной работой исправить свою вину и тем самым оправдать звание коротковолновика пролетарской страны. Призываю всех коротковолновиков учесть мою ошибку, внимательнее подойти к решениям 1-й Всесоюзной коротковолновой конференции, взять твердую линию к проведению их в жизнь, изжить бессистемную связь вообще и особенно с заграницей, наладить траффики внутри страны—это и будет первым должным шагом правильной генеральной линии ЦСКВ и решений 1-й Всесоюзной коротковолновой конференции.

В. Хионаки

РЕЗОЛЮЦИЯ,

принятая на заседании президиума Бакинского совета ОДР от 2/III—30 г.

Обсудив вопрос о действиях председателя Секции коротких волн Бакинского совета ОДР гр. Хионаки, систематически нарушавшего решения 1-й Всесоюзной коротковолновой конференции Общества друзей радио о Вашингтонских позывных, за что гр. Хионаки постановлением пленума Центральной секции коротких волн исключен из состава ЦСКВ и пленумом ЦСКВ возбуждено ходатайство о лишении гр. Хионаки разрешения на передатчик,—президиум Бакинского совета целиком и полностью разделяет оценку действий гр. Хионаки как нарушение единого классового фронта советского коротковолнового движения и считает действия гр. Хионаки равносильному худшему виду штрейкбрехерства или прямой измене классовым интересам трудящихся и политической поддержке буржуазно-капиталистических государств.

Вашингтонская конференция, созванная буржуазно-капиталистическими государствами без участия СССР и революционных пролетарских радиолюбительских организаций, ни в коем случае не может быть

признана советским радиолюбительским движением, и поэтому 1-я Всесоюзная коротковолновая конференция объявила бойкот всем решениям Вашингтонской конференции, в том числе и новой системе позывных, установленной Вашингтонской конференцией. При такой расстановке классовой борьбы в радиодвижении обязанностью каждого радиолюбителя, причисляющего себя к трудящимся классам, не говоря уже о руководителях пролетарских радиолюбительских организаций, является самая энергичная и последовательная пропаганда решений Всесоюзной конференции, самое строгое выполнение этих решений и самый строгий бойкой вашингтонских правил.

Гр. Хионаки, являющийся председателем Бакинской СКВ и членом ЦСКВ, вместо контроля и борьбы за неуклонное выполнение тактики бойкота вашингтонских решений, что являлось его непременной и первоочередной обязанностью, сам систематически нарушал эту тактику, дезорганизуя тем самым единый фронт революционных коротковолновиков.

Считая поведение гр. Хионаки несовместимым с нахождением в рядах советских радиолюбителей, президиум Бакинского совета ОДР целиком одобряет решение пленума ЦСКВ и с своей стороны постановляет исключить гр. Хионаки из состава президиума Бакинского совета ОДР, снять с поста председателя Бакинской СКВ и поставить перед пленумом Бакинского совета ОДР вопрос о совместимости пребывания гр. Хионаки в составе пленума Бакинского совета и в рядах членов Общества; кроме того президиум поддерживает перед соответствующими органами ходатайство о лишении гр. Хионаки разрешения на передатчик.

Для обеспечения твердого выполнения бакинскими коротковолновиками решений 1-й Всесоюзной коротковолновой конференции об отношении к вашингтонским постановлениям, президиум Бакинского совета поручает президиуму СКВ в недельный срок разработать и представить на утверждение президиума Бакинского совета конкретные мероприятия по обеспечению систематического контроля за работой коротковолновиков в эфире в отношении выполнения последними решений Всесоюзной коротковолновой конференции.

Президиум БС ОДР

В президиум ЦСКВ ОДР СССР

Eu—2ai, Палкина, И. П.

Заявление.

Узнав из печати об исключении меня из членов СКВ, я прошу опубликовать в «CQ SKW» настоящее мое письмо.

Безоговорочно подчиняясь и выполняя решение I Всесоюзной коротковолновой конференции, которая в своих постановлениях строго определила свою стальную пролетарскую линию в отношении буржуазных радиоорганизаций,—на основе чего я уже вышел из состава иностранных секций и порвал с ними всякую связь.

Заграничное коротковолновое движение за последние годы стало превращаться в ярко выраженные фашистские организации, содействуя подавлению рабочего движения Запада, как примеры можно привести:

1) В 1929 г. REP посетил глава португальского правительства, президент республики, известный фашист генерал Нормана и вскоре произошла перемена руководящего состава REP, где во главе руководства встало фашистское офицерство.

2) Вскоре фашисты Испании догоняют REP, назначая вице-президентом EAR, ставленника заклятого врага рабочего класса Испании, генерала Примо де Ривера, капитана королевской гвардии Конде де Вилана.

3) ARRL в своем постановлении прямо ставит вопрос об участии в подавлении всяких народных смут, для чего обязывает всех своих членов строго быть на чеку, тем самым ARRL показала свои клыки американского капитала.

4) DVTF, немецкая организация, насчитывает в своих рядах сотни русских белогвардейцев, осколков бывшей Империи, бежавших в свое время от штыков Красной армии с многочисленных фронтов гражданской войны, и вот это открывает классовое лицо DVTF.

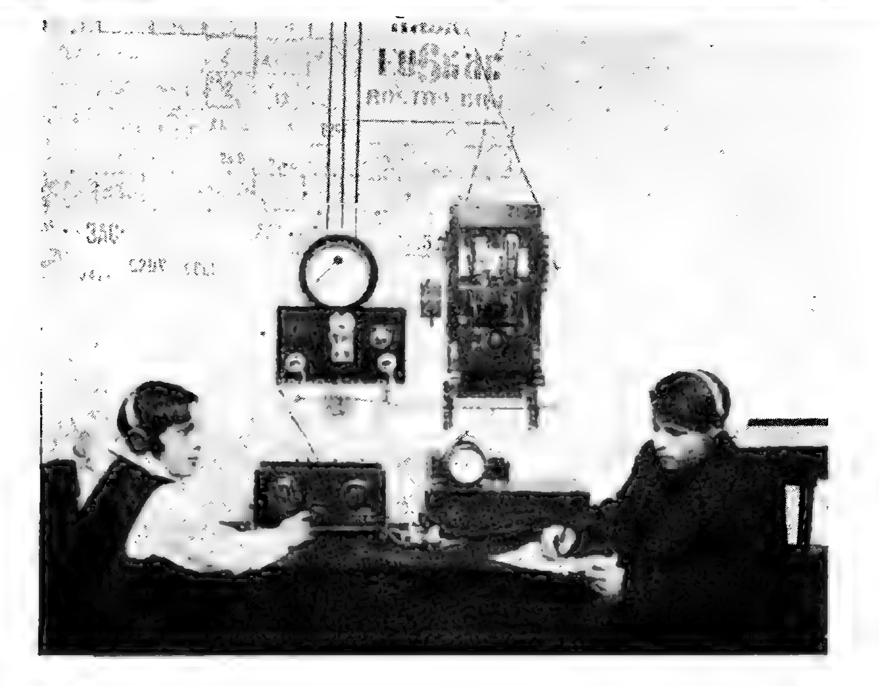
Беря на выдержку все западные радиоорганизации, мы видим, что короткие волны стали там безусловно достоянием фашистов в борьбе против рабочего движения, против неизбежно идущей мировой революции, а отсюда вывод,—нам, представителям единственного в мире рабочего государства, не место быть с теми, которых мы отражали и били на гражданских фронтах, которые есть наши враги и по крови и по плоти.

Теперь, когда крест и эксплоатация призывают на Западе провести крестовый поход против СССР, когда белогвардейское болото зашевелилось, мы, советские коротковолновики, не можем быть бездеятельны и обязаны сплотиться вокруг будущего штаба радиообороны—ЦСКВ, немедленно выйти из всех радиоорганизаций Запада и усилить создание коллективных станций, выходя на путь творческой, коллективной работы за оборону СССР.

Я прошу ЦСКВ простить мои прошлые ошибки и дать мне возможность вновь быть членом СКВ и я искуплю свои ошибки, если позволите, искренней, честной работой в пролетарской РайСКВ.

Не откажите разобрать мое заявление с личным вызовом меня.

С тов. приветом (подпись).



Станция Сев.-кавк. край СКВ Eu 6 kag. За установкой: RK 2344 Прокопова и RK 128 Эрберг

ВЫПИСКА

из протокола заседания президиума Центрального Совета ОДР СССР от 24 марта 1930 г.

Слушали:

8. Апелляция гр. Хионаки на исключение его из ЦСКВ.

Постановили:

Постановление пленума ЦСКВ об исключении гр. Хионаки из ЦСКВ и о возбуждении ходатайства об отобрании разрешения на передатчик за систематическое нарушение постановлений I Всесоюзной коротковолновой конференции о вашингтонских позывных и игнорирование директив ЦСКВ по вопросам связи внутри СССР подтвердить.

Принимая во внимание изложенное в заявлении гр. Хионаки полное признание своих ошибок и просьбу дать ему возможность их исправить, считать возможным допустить гр. Хионаки к практической технической работе в Бакинской СКВ (не принимая в члены СКВ), чтобы дать ему возможность на деле доказать искренность своего заявления.

Считать возможным в дальнейшем разрешение каких бы то ни было вопросов о восстановлении гр. Хионаки в тех или иных правах лишь по ходатайству организации.

Слушали:

9. Апелляция гр. Палкина на исключение его из ЦСКВ.

Постановили:

Постановление пленума ЦСКВ об исключении гр. Палкина из СКВ и ОДР и о возбуждении ходатайства об отобрании разрешения на передатчик за членство в буржуазно-фашистских иностранных коротковолновых организациях и игнорирование решений I Всесоюзной коротковолновой конференции по этим вопросам безоговорочно утвердить.

Просить НКПТ ускорить проведение ходатайства ЦСКВ в жизнь.

Новая конструкция коротковолнового передатчика

В. Телецкий

В пятом номере «CQ SKW» за этот год Центральная СКВ вполне своевременно выдвигает перед всеми коротковолновиками вопрос о техническом усовершенствовании их аппаратуры. Весьма важно иметь хороший передатчик, с большой устойчивостью излучаемой волны, с приятным тоном, простой в обращении и несложный в изготовлении. С конструкцией передатчика, более или менее удовлетворяющего всем этим требованиям, мы хотим ознакомить наших читателей-коротковолновиков. Передатчик этот собран по сравнительно новой у нас схеме, так называемой «видоизмененной схеме Гартлея» (рис. 1).

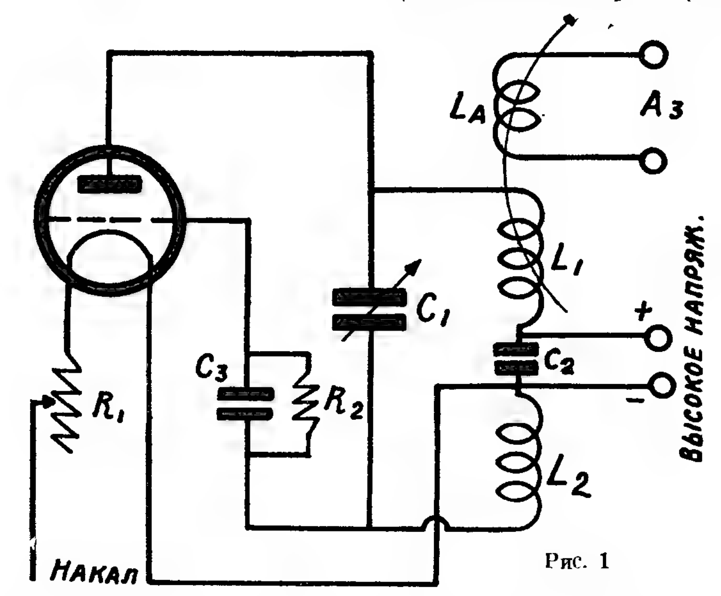


Рис. 1

Основными качествами этой схемы являются: 1) простота, 2) колебательный контур не имеет ответвлений, благодаря чему в схеме не могут появиться побочные паразитные контуры, 3) благодаря применению в контуре длинноволнового конденсатора (C_1) перекрывается большой диапазон без смены катушек, 4) генерация возникает на всем диапазоне без каких-либо провалов, 5) излучаемая волна весьма стабильна, не зависит от накала ламп (это установлено рядом лабораторных опытов и подтверждено любителями, слушавшими наши опытные передачи). Кроме всего этого схема не требует—за исключением катушки—каких-либо специальных коротковолновых деталей.

Разберем подробнее отдельные элементы этой схемы. Прежде всего о колебательном контуре. Конденсатор контура C_1 емкостью порядка 400 *см*. Его можно выбрать из имеющихся в продаже длинноволновых конденсаторов и применить без переделок, и только при сборке передатчика повышенной мощности следует увеличить расстояние между пластинами ротора и статора во избежание пробивания. Нами применен конденсатор в 400 *см* с начальной емкостью в 18 *см*.

Катушка самоиндукции контура разделена на две части—L_1 и L_2, которые составляют продолжение одна другой и намотаны в одном направлении.

Не всегда удается радиолюбителю достать для катушек своего передатчика медную трубку, поэтому расчет будет вестись, исходя из другого материала. Для катушек можно применить медную или латунную проволоку диаметром в 3—2,5 *мм*. Хорошие катушки получаются и из плоской ленты (шины); в нашем распоряжении имелась лента, размерами $1\frac{1}{2}$ *мм*×4 *мм*. Размеры катушек следующие: внутренний диаметр 72 *мм*, расстояние между витками 6 *мм*, расстояние между катушками 6—8 *мм*.

Потребное количество витков для L_1 и L_2 можно установить, исходя из следующих данных: при емкости в 400 *см* (при начальной в 18 *см*) диапазон волн будет следующий:

1. При L_1 и L_2 по 2 вит. — λ от 13 до 44 *м*.
2. При L_1 и L_2 по 3 вит. — λ от 17 до 61 *м*.
3. При L_1 и L_2 по 4 вит. — λ от 20 до 73 *м*.

В описываемой конструкции был применен последний вариант, т. е. катушки L_1 и L_2 взяты по 4 витка. По изготовлении их желательно посеребрить или, тщательно почистив шкуркой, покрыть прозрачным лаком.

Для работы на волнах длиннее указанных в предыдущей таблице нужно L_1 и L_2 делать с большим числом витков, но все время соблюдая, чтобы числу витков катушки L_1 было равно числу витков L_2 (5 и 5, 6 и 6 и т. д.).

По изготовлении катушек их надлежит укрепить так, чтобы одна была продолжением другой и, кроме того, удобно было делать присоединения к ним по схеме. Для этого берем эбонитовую планку толщиной в 5—6 *мм* размерами 50×125 *мм*. К концам катушек припаиваем небольшие наконечники по типу так называемых «кабельных» и укрепляем катушки болтиками или же, загнув концы под прямым углом, делаем нарезку и катушки закрепляем гайками (рис. 2).

Катушки снесены к одному концу панели, остающееся пространство будет занято катушкой антенной связи. Для укрепления планки с катушками на конец планки привинчивается небольшая упорная колодочка.

Катушка антенной связи La делается из той же проволоки, что и контурные катушки, имеет $2\frac{1}{2}$ витка внутренним диаметром в 55 *мм*. Для того чтобы можно было изменять связь между катушками антенны и контурными, нужно антенную катушку сделать вращающейся. Для этого изготовляем стойку с телефонным гнездом, подбираем к нему подходящую ось, на один конец которой закрепляем карболитовую ручку, затем, пропустив через гнездо второй конец, укрепляем на эбонитовой или фибровой планке, связывающей витки катушки (рис. 3).

К концам антенной катушки припаиваем два мягких проводничка, их подводим к клеммам на эбонитовой планке, к этим клеммам будем присоединять антенное устройство.

В разрез катушек L_1 и L_2 подается высокое напряжение, блокированное конденсатором постоянной емкости C_2. Его пробивное напряжение должно быть достаточно высоким, не менее чем двойное анодное напряжение. Емкость этого конденсатора при работе на постоянном токе может изменяться от 3 000 *см* до 1 мф. В случае же если придется работать и на переменном токе, нужно выбрать конденсатор близкий к нижнему пределу указанной емкости (порядка 4—5 тысяч *см*), ибо, как известно, с повышением емкости при переменном токе сопротивление конденсатора уменьшается и он будет зако-

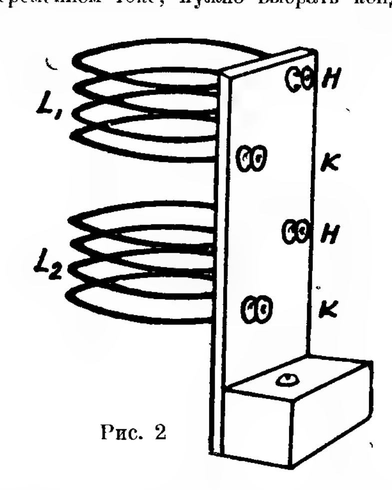


Рис. 2

Даешь короткие волны. Фото И. Моргулиса. Харьков

рачивать источник анодного тока (переменного). При конденсаторе в 5 000 *см* — его сопротивление переменному 50-периодному току будет порядка 570 000 омов. Нами в качестве C_2 применен конденсатор Дроболитейного завода. Для повышения пробивного напряжения рекомендуем соединять два конденсатора

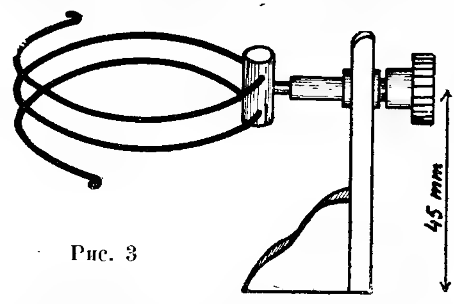
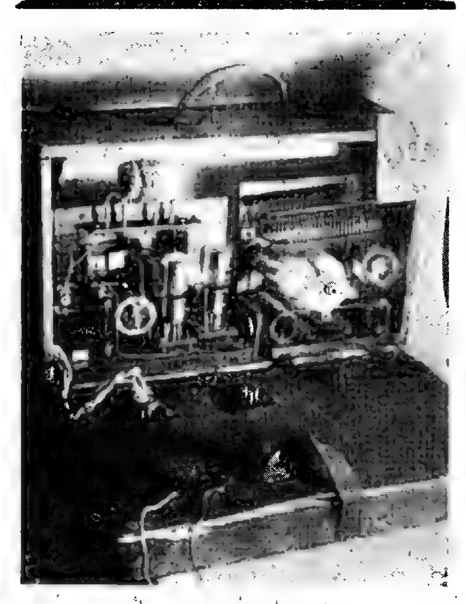


Рис. 3

вдвое большей, чем нужно, емкости последовательно (такая пара конденсаторов выдерживает пробивное напряжение в 950 вольт). Конденсаторы желательно брать с белой слюдой. При подборе величины этого блок-конденсатора установлено, что его емкость на волну контура не влияет.



Установка EU 2-BF

Гридлик состоит из конденсатора C_3 и сопротивления R_2. Конденсатор C_3 обычный слюдяной, емкостью в 300 *см*, Дроболитейного завода или трестовский. Сопротивление R_2 должно быть порядка 15—20 тысяч омов. Лучше всего, конечно, сделать это сопротивление проволочным, намотав его на деревянном каркасике из константановой или никелиновой проволоки (диаметром 0,1—0,07). Но это не каждому радиолюбителю под силу, поэтому рекомендуем применить имеющиеся в продаже сопротивления завода «Кэмза» в стеклянных трубках.

К недостатку сопротивлений «Кэмза» нужно отнести несколько неточное обозначение на этикетках их действительного сопротивления. Для получения 20 тысяч омов нужно взять четыре-пять сопротивлений—трубки по 100 000 омов и соединить их в параллель, сделав для этого металлические стоечки.

Реостат накала R_1—порядка 3—5 омов. Ламповых гнезд следует поставить два в параллель, дабы при желании можно было прибавлением второй лампы увеличить мощность передатчика.

Для подводки тока делается эбонитовая панелька с зажимами. Ключ рвет высокое напряжение. Полярность накальной батареи в схеме не указана, так как безразлично, как ее приключить.

Любители наверно уже обратили внимание, что в схеме нет совершенно дросселей. Продолжительным опытом установлено, что они здесь просто не нужны.

После того как будут приготовлены все описанные детали, нужно собрать их в одно целое. Здесь для конструктора-коротковолновика представляется большое поле деятельности. Можно собрать передатчик в ящике, либо на угловой панели, в клетке и т. д. Наша экспериментальная конструкция была собрана просто на панели размерами 200×400 *мм*,—расположение частей видно из фото. Панель выбрана с запасом площади, дабы при переходе на телефонию было место для некоторых дополнительных деталей.

Работа может вестись на лампах УТ—1, УТ—15, УК—30 при нормальном их режиме. Налаживание передатчика ничем не отличается от налаживания обычных передатчиков, за исключением разве того, что в этой схеме придется оперировать только с конденсатором контура и антенной связью, связь же с сеткой здесь подбирать не приходится. Испытывались в этой схеме и другие лампы—«Микро», Р5, ТО—4, ТО—76, УО—3, передатчик всегда безотказно и без провалов генерировал.

Опыты с телефонией по этой схеме еще не завершены. О них мы сообщим дополнительно.

Остов для коротковолновой катушки

В магазинах Резинотреста можно достать эбонитовые палочки диаметром 5—

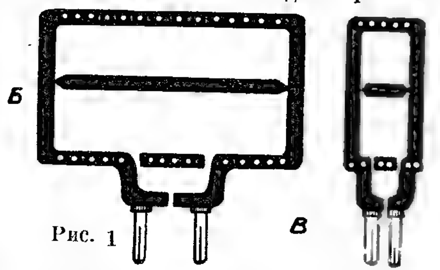


Рис. 1

8 *мм* и длиной в 1 *м* по очень недорогой цене. Палочки эти хорошо изгибаются, стоит их только подогреть над примусом. Радиолюбитель-коротковолновик может употребить их для остова коротковолновых катушек. Как это устроить, показывает рис. 1, где катушки изображены в разрезе. Фигура «а»—антенная катушка и фигура «б» катушка сетки. Кусочки эбонитовой палочки «в» вставляются в остов после того, как он уже согнут по нужной форме. Дырочки в палочках делаются при помощи гвоздя, нагретого не докрасна. Рисунок 2 показывает катушки в готовом виде с намотанной на них проволокой.

Борис Сыренский

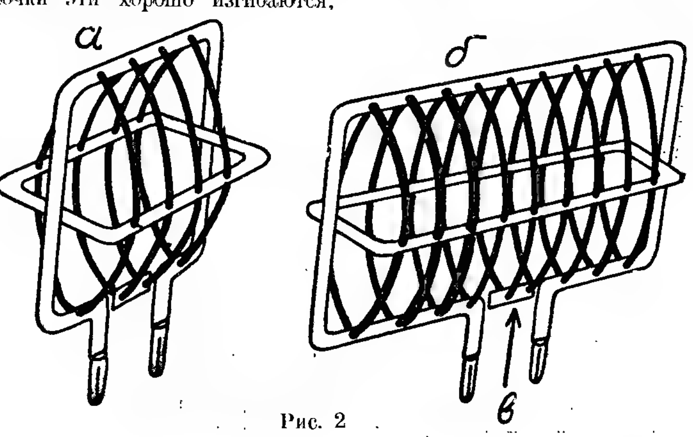


Рис. 2

СТАБИЛЬНОЕ НЕЗАВИСИМОЕ ВОЗБУЖДЕНИЕ

Вопрос о стабилизации передающих устройств и устойчивости волны, тона является одним из основных вопросов радиолюбительской практики. Надежный траффик с определенным пунктом—эта конкретная задача, стоящая перед советскими коротковолновиками, может быть выполнена только двумя путями: повышением мощности или повышением стабильности волны.

Первый путь, наряду с конструктивной простотой, обладает следующими недостатками: трудность получения на рынке ламп мощностью свыше 8—12 ватт, особенно в провинции, увеличение помех для близлежащих коротковолновых раций, затруднения в анодном питании ламп из-за отсутствия кенотронов в роде «КЛ» и микрофарадных конденсаторов на большое пробивное напряжение и, наконец, дороговизна эксплоатации.

Второй метод имеет гораздо меньше недостатков; единственное неудобство его—это некоторая начальная сложность регулировки.

Наилучшей стабильностью несомненно будут обладать те, устройство которых имеет в задающем генераторе кварц. Но раздобыть кварц, особенно в провинции, чрезвычайно трудно, поэтому вопросов о стабилизации при помощи кварца я в настоящей статье касаться не буду.

Задающий генератор

Общая схема установки с стабильным независимым возбуждением приведена на рис. 1.

Задающий генератор, от которого зависит стабильность частоты, должен быть собран очень тщательно. Катушку контура его, во избежание влияния тела оператора на длину волны, желательно делать с малым диаметром (сантиметра 4—5) и продольной осью, направленной кверху, располагать ее при монтаже желательно как можно дальше от катушки усилителя. Контур этого задающего генератора должен иметь рабочую волну для работы на 40-метровом диапазоне порядка 80—90 метров с применением дальнейшего удвоения частоты. Не нужно бояться трудностей удвоения, т. к. оно представляет целый ряд преимуществ. Работа с удвоением частоты не требует нейтрализации при усилении; стабилизовать волну в 80 метров значительно проще, чем в 40; тон передатчика получается ровнее и устойчивее. И наконец в случае возможности получения кварца слегка перемонтируется схема генератора, и все устройство работает на кварце. На это, конечно, можно возразить, что кварц на волну в 80 метров получить так же легко, как и на волну в 40 метров. Но 40-метровый кварц труднее делать, он стоит дороже и прочность его значительно меньше, чем у более толстого 80-метрового кварца.

Задающий контур можно также сделать по несколько иной схеме (рис. 2). В силу ряда конструктивных затруднений я не применил ее, но она является в данном случае, пожалуй, более удобной. Основное преимущество этой схемы заключается в том, что нет необходимости

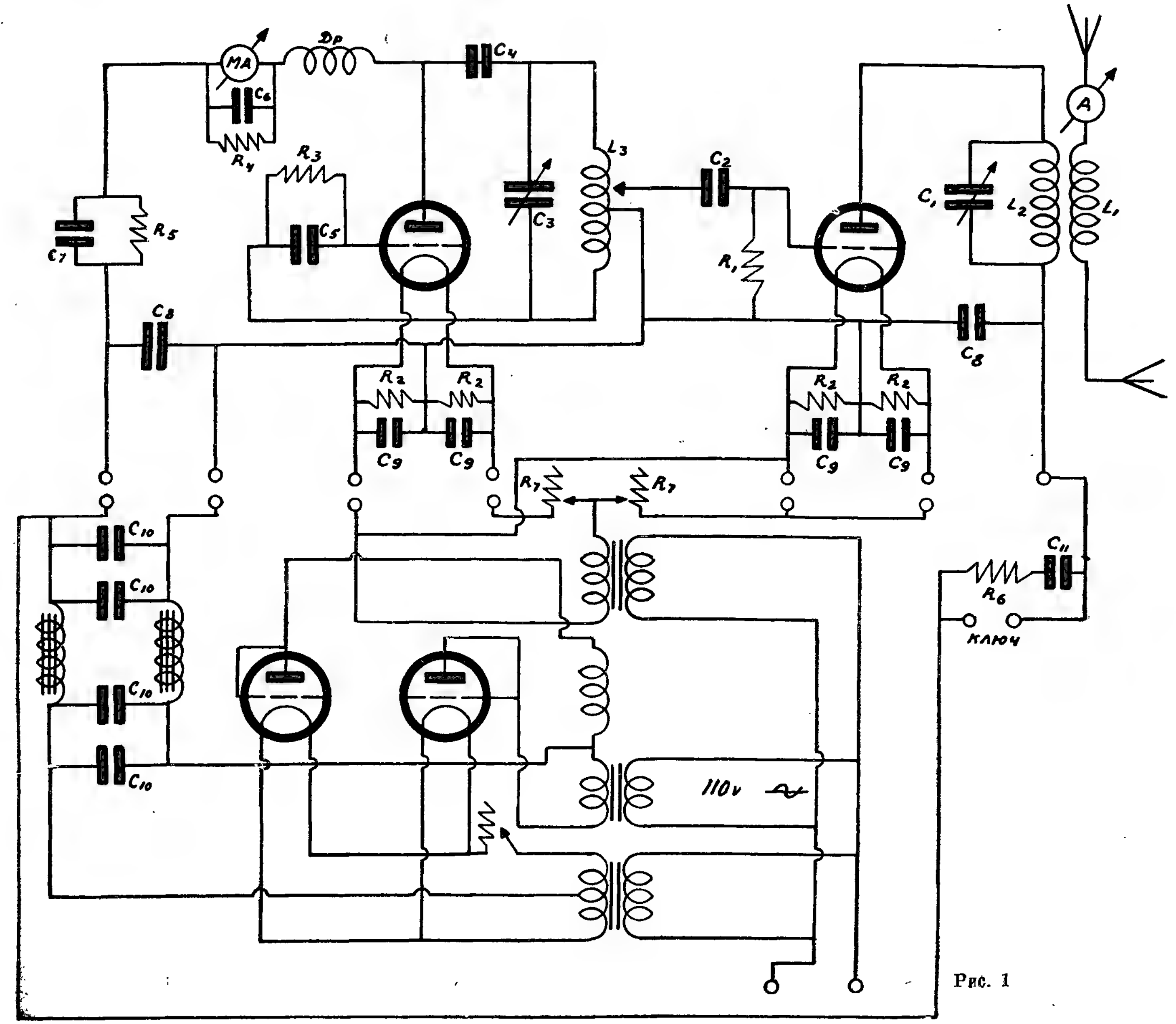


Рис. 1

C_1 = 500 *см*. C_2 = 200 *см*. C_3 = 500 *см*. C_4 = 400 *см*. C_5 = 120 *см*. C_6 = 5 000 *см*. C_7 = 2 мф. C_8 = 2 000 *см*. C_9 = 5 000 *см*. C_{10} = 2 мф. C_{11} = 2 мф.
R_1 = 18 000 ом. R_2 = 100 ом. R_3 = 100 000 ом. R_4 = 200 ом. R_5 = 2 000 ом. R_6 = 2 000 ом. R_7 = 3 ома.
L_1 = 3 вт. L_2 = 8 вт. L_3 = 13 вт.

подбирать дроссель. Так как при работе зачастую приходится переходить с волны в 40 метров на волну в 20 метров и,

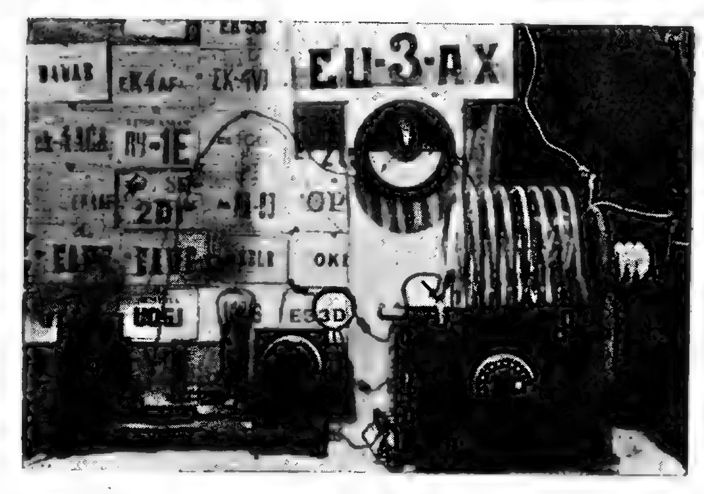


Рис. 3. Установка EU 3-AX

следовательно, перестраивать задающий контур с 80 на 40 метров, то работа без анодного дросселя делает устройство гибким для перехода с одного band'а на другой. На фотографии (рис. 3) слева виден задающий генератор, в левой его части анодный прибор (под ним на той же колодочке вставной шунт). В правой части этого генератора видна его катушка. Она имеет диаметр 60 *мм*, длину 90 *мм* и 13 витков проволоки 3,0 *мм*. Под позывным виден тепловой прибор, который с добавочным сопротивлением в

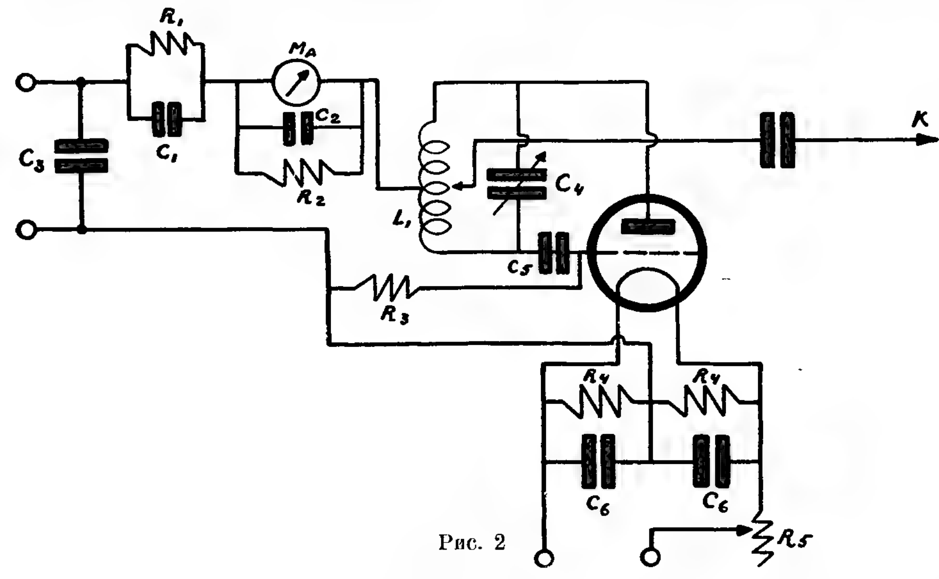


Рис. 2

$R_1 = 300$ ом., $R_2 = 200$ ом., $R_3 = 100\,000$ ом., $R_4 = 2 \times 50$ ом., $R_5 = 3$ ома.
$C_1 = 2$ мф. $C_2 = 5\,000$ *см*. $C_3 = 5\,000$ *см*. $C_4 = 500$ *см*. $C_5 = 120$ *см*. $C_6 = 2 \times 5\,000$ *см*.

10 омов служит вольтметром переменного тока (вся шкала 6 вольт). С правой стороны на фото виден удвоитель частоты.

В цепь анода генератора ставится обязательно миллиамперметр. Для этой цели годится трестовский «любительский» прибор. Он имеет шкалу в 20 м/а при сопротивлении обмотки в 300 омов. Если мы зашунтируем его шунтом в 200 омов, то вся его шкала будет 50 м/а, т. е. та шкала, которая в данном случае и нужна. В схеме его, кроме того, необходимо шунтировать емкостью на 0,5—1 микрофарады. Большое значение в этой схеме, как и во всякой схеме с удвоением частоты, имеет гридлик. Немецкие радиолюбители доводят емкость гридлика до 50 *см*. Такая маленькая емкость повышает стабильность, но зато и уменьшает мощность генератора. Мною взята средняя для таких случаев емкость в 120 *см* при сопротивлении в 100 000 омов. Анодный дроссель мотается примерно вдвое больше нормального (40-метрового). Накальная «комбинация» из сопротивления со средней точкой и емкостей обязательна.

Удвоитель

Удвоитель, он же является и усилителем, настроен уже на рабочую волну. Его удобнее делать с последовательным питанием, что впрочем дело вкуса и существенного значения не имеет. В аноде удвоителя тоже желательно иметь прибор или иметь возможность прибор генератора перебрасывать переключателем на анод удвоителя.

Монтаж схемы должен быть жестким. Любой проводничок около катушек контура может испортить дело; если он будет дрожать, то и волна будет «дребезжать», следовательно и тон. Ключ ставится в цепь постоянной слагающей анодного тока усилителя. При работе на лампах типа УТ—15 на анод можно давать напряжение 250—300 вольт. Это напряжение не пробьет конденсатора с пробивным напряжением в 400 вольт при условии, что выпрямитель не будет работать «вхолостую». При обычном методе работы, когда мы рвем ключом цепь минуса или плюса анодного питания трехточки, в моменты разрыва ключа на конденсаторах фильтра собирается все эффективное напряжение выпрямителя. В такие «трагические» моменты и происходят обычно пробои конденсаторов фильтра. В схеме независимого возбуждения, если мы и рвем анод усилителя, выпрямитель все же остается загруженным генератором. Последовательно с анодом генератора включено постоянное омическое сопротивление, роль которого такова: в моменты разрыва ключа в усилителе, когда все напряжение выпрямителя падает на анод генератора, повышение напряжения увеличивает анодный ток лампы. Увеличение анодного тока вызывает увеличение падения напряжения в сопротивлении. Таким образом сопротивление защищает от перегрузки и перегрева анод генератора. Малое напряжение на анодах, а следовательно, и небольшая мощность с избытком компенсируются хорошей стабилизацией. Невысокое напряжение имеет еще и то преимущество, что позволяет ставить порядочное количество микрофарад в фильтр.

На качестве работы сказывается перекал или недокал ламп. Если имеется тепловой прибор на 200—500 миллиампер, то нужно включить с ним последовательно сопротивление в 200—250 омов (проволочное или лампу угольную или экономическую на данное сопротивление). На таком приборе нужно иметь засечку, равную 110 вольтам 50-периодного тока. Включая его перед работой в сеть и имея реостат в первичной цепи питания, можно правильно подобрать режим накала при разных напряжениях в сети. Отрегулированная система работает очень стабильно, чрезвычайно хорошо улучшая тон. Надо заметить, что за все время работы с этой схемой я ни разу не касался выпрямляющего устройства (кенотронный выпрямитель). Все улучшения тона можно смело приписывать схеме. Ранее при трехточке тон был от Т—4 до Т—6 (в среднем), теперь в худшем случае Т—8, а чаще Т—8 fb или Т—8 vy fb, часто дают «ur cc tg vy fb».

В заключение через журнал «Радио всем» приношу глубокую благодарность коротковолновику eu 3CQ, с помощью которого (ряд тестов) удалось наладить все устройство.

Киселев

Вниманию всех коротковолновиков, работающих телефоном

Телефонная подсекция ЦСКВ предлагает всем товарищам, имеющим коротковолновые телефонные передатчики, сообщить об этом телефонной подсекции ЦСКВ.

Выдвигаемые сейчас перед коротковолновой телефонией задачи по обслуживанию нужд колхозного строительства, нуждающегося в наиболее гибком средстве связи—беспроволочной телефонии, обязывают всех наших EU и AU-телефонистов подытожить весь имеющийся в области любительской телефонии опыт.

Телефонная подсекция приглашает все местные СКВ и отдельных товарищей подробно поделиться своим опытом на страницах журнала «CQ SKW» и держать постоянную связь с телефонной подсекцией ЦСКВ.

Президиум телефонной подсекции

Коротковолновый приемник РКЭ—2

В лабораторию широковещания ЦЛС НКПиТ был прислан на испытание коротковолновый приемник типа РКЭ—2 производства Ленинградского радиоаппаратного завода им. Казицкого. Приемник предназначается для радиолюбителей и имеет схему О—V—1. На рисунке приведена полная его схема. Приемник работает на лампах микро.

С внешней стороны приемник представляет собой закрытый деревянный ящик, на передней панели которого выведены четыре ручки управления. Лампы приемника заключены внутри ящика. Детали приемника смонтированы на двух взаимно-перпендикулярных панелях, вертикальная панель управления привинчивается восемью шурупами к боковым стенкам ящика. Из этих 8 шурупов—4 по дереву, а 4—по металлу, для чего в боковых стенках ящика сделаны канавки, в которые вложены четырехугольные гайки. Употреблять последнее крепление совершенно нерационально и его можно вполне заменить креплением шурупами по дереву. На передней стенке, напротив ламп, сделаны, затянутые сеткой, круглые окошечки. Делать их совершенно не нужно, ибо радиолюбитель о правильности режима накала судит не по зрительному впечатлению, от яркости свечения ламп, а скорее по слуховому впечатлению от работы приемника.

Детали приемника и его монтаж доброкачественны, но все же производят грустное впечатление. Дело в том, что в приемнике почти отсутствуют штампованные части. Конечно, трудно перестраивать производство на новый, более усовершенствованный, лад, но все же что-либо в этом направлении делать совершенно необходимо, так как применение при изготовлении деталей методов штамповки даст большую экономию и соответственно снизит стоимость готовых изделий. К сожалению, трестом «Электросвязь» в этом направлении никаких видимых успехов пока не сделано. Приемники выходят со всякими точеными дорогими частями.

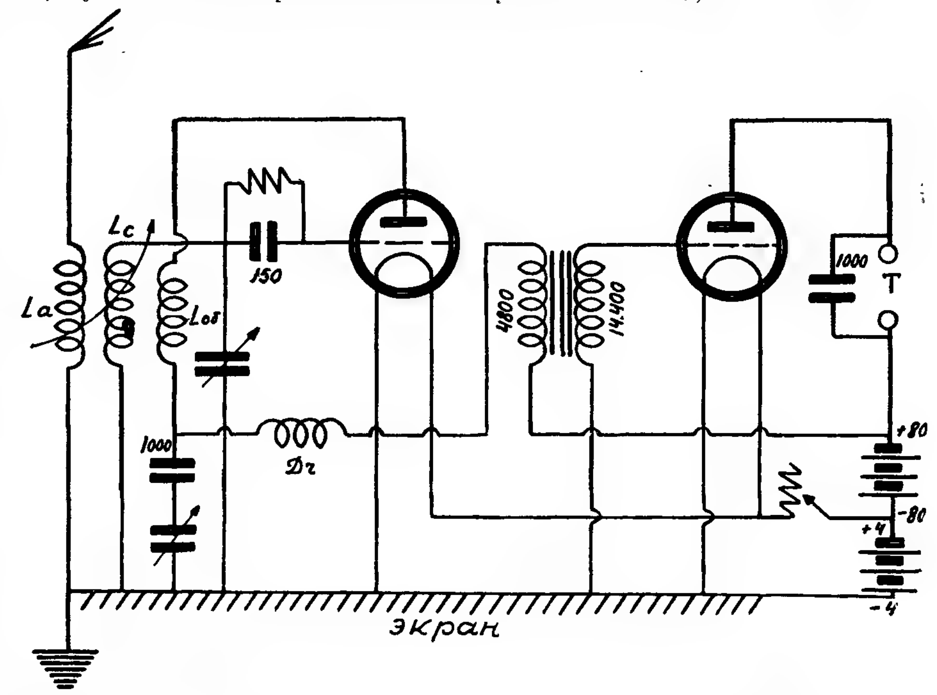
Экраном в приемнике служит заземленная свинцовая фольга, которой обклеена передняя панель. О качестве такого экрана будет сказано ниже, а теперь упомянем об одной из ответственных частей, а именно—о конденсаторах переменной емкости. В данном приемнике стоят, очень прилично сделанные, прямоволновые конденсаторы. Трущийся контакт в них отсутствует. На оси их насажены длинные деревянные муфты, так что конденсаторы находятся довольно далеко от рук оператора. К приемнику прилагается 5 корзинчатых катушек, тоже удовлетворительно сделанных. Но обращение с ними неудобное. Здесь было бы лучше вместо 5 катушек, служащих в разное время то катушками контура, то катушками обратной связи, сделать три комплекта для каждого диапазона приемника. Комплект должен состоять из одной обычной катушки для связи с антенной и двух катушек, намотанных на одном каркасе с четырьмя ножками, а именно: катушек контура и обратной связи. Удорожание от такой комбинации получилось бы грошовое, но зато сильно упростилось бы пользование ими. Подводка напряжения в приемнике осуществляется посредством 4 клемм. Клеммы «антенна», «земля» следует оставить, а остальные клеммы, клеммы питания лучше заменить шнурами: это будет удобнее и дешевле.

Чтобы определить электрические качества приемника он был опробован в условиях действительного приема. При этом выяснилось следующее:

1) Диапазон приемника приблизительно от 11 *м* до 118 *м* без провалов.

2) Подход к генерации на всем этом диапазоне при соответствующем подборе катушки обратной связи и связи с антенной получается достаточно плавный.

3) Чувствительность приемника вообще вполне удовлетворительная, но подобрать правильно режим приемника для получения большой чувствительности очень трудно.



Последнее происходит от следующих причин: во-первых, в приемнике совершенно неудовлетворительно выполнено экранирование, так как на режим регенератора оказывает очень сильное влияние перемещение тела оператора. Во-вторых, совершенно недостаточно замедление, даваемое приставным верньером конденсатора настройки контура первой лампы. Оба эти недостатка сводят на-нет все указанные выше достоинства приемника, ибо вследствие их управление приемником становится чрезвычайно трудным. При этих недостатках почти не может быть и речи о том, что на данном приемнике можно осуществить «ловлю» (приемник радиолюбительский!) дальних и слабых радиостанций.

Итак, в виде заключения можно сказать, что данный приемник может быть рекомендован радиолюбителям-коротковолновикам лишь в том случае, если будет исправлены следующие существующие в нем недостатки управления.

1) 5 прилагаемых к приемнику катушек должны быть заменены тремя специальными комплектами, хотя бы такими, как указывалось выше;

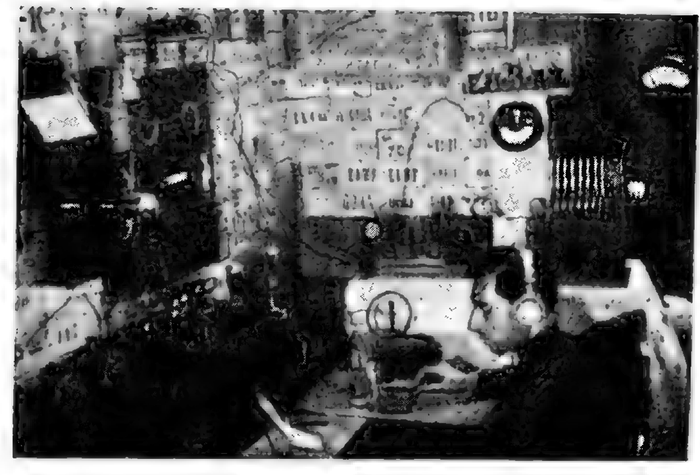
2) должно быть значительно улучшено экранирование приемника, так, чтобы было сведено к минимуму влияние на режим регенератора тела оператора;

3) на конденсатор настройки должен быть поставлен верньер с замедлением не меньшим чем 1:200.

Последнее особенно важно, ибо примененные в приемнике верньеры, потрепавши нервы у радиолюбителей, отобьют у них охоту заниматься дальним приемом на коротких волнах.

И наконец о цене приемника. В этом направлении «стиль» Треста выдержан вполне—цена приемника 70 р. 50 к., что конечно дорого, если принять во внимание, что БЧН стоит 89 р. 60 коп.

Е. Макарцев



Общий вид установки

Готовьтесь к походам

Близится лето—время походов и маневров ОСО и воинских частей с участием наших коротковолновиков.

Прошлые годы дали нам много опыта, показали много наших недостатков в работе и подготовке. Сейчас нам нужно учесть этот опыт и начать серьезную подготовку, чтобы не повторять ошибок прошлых годов.

Разберем несколько основных недостатков нашей работы на маневрах, недостатков, требующих серьезного внимания.

1. Аппаратура подготовляется в последние дни перед выходом наспех. В результате имеем громоздкие ящики, не приспособленные для работы в поле, не проверенные на предварительной работе, с множеством переключений, открытые для пыли и дождя. Об амортизации говорить не приходится. На это время ее забывают, а на работе QSX и оглушительный звон в приемнике.

2. Диапазон волн знают приблизительно. Нет даже намека, чтобы знать QRG рации, с которой надо связаться. Когда нужна связь, начинаются «поиски» по всему диапазону. Хорошо, если диапазон rcvr знают приблизительно, иногда и этого не бывает.

3. Тренировки для похода нет. Наши ham'ы, нагруженные аппаратурой, на первом же километре натирают ноги, истекают потом и... ищут подводы.

4. Устав радиослужбы в РККА, элементарные понятия воинской дисциплины полностью отсутствуют.

Это основные причины неудовлетворительной связи, а отсюда и неполное использование раций на маневрах. Сейчас нужно энергично приняться за изживание указанных дефектов.

Для этого необходимо:

1. Приступить к подготовке аппаратуры, отвечающей требованиям работы в поле. Требования сводятся к следующему:

а) Компактность, б) максимальная амортизация, в) минимум манипуляций в управлении и переходе с приема на передачу, г) точное определение перекрытия диапазона, д) иметь определенные волны с точностью до 0,5 метра, е) иметь запасную волну.

2. Знание устава радиослужбы и воинской дисциплины должно быть обязательным для участвующего в маневрах.

3. Организация походов с радиостанциями для тренировки в ходьбе, разворачивании и свораичвании раций.

4. Предварительная работа по связи на месте и в походах между собой.

Эти мероприятия обеспечат уверенную связь на маневрах и дадут возможность большего использования рации для связи.

М. Данилов

В январе месяце Ср.-азиатским метеорологическим институтом высокогорной обсерватории в верховьях реки Нарына установлена коротковолновая радиостанция, которая несет службу по передаче ежедневных метеорологических сводок и другой служебной корреспонденции. Станция находится на высоте 3 600 метров над уровнем моря. Работает ежедневно в 12.00. Длина волны 52 метра. Мощность 20 ватт. Приемник и передатчик питаются от наливных батарей.

Казаков

1-я областная конференция коротковолновиков Московской области

27 марта в Москве состоялась 1-я областная конференция коротковолновиков Московской области. Эта конференция в первый раз поставила и решила задачу объединения коротковолновых секций округов и районов области.

Всего в нашей области имеется 14 секций с числом коротковолновиков RA и RK в 239 человек и не носящих позывных около 450 (это в большинстве новые члены СКВ, оканчивающие курсы Морзе, и т. д.). Прошедшая чистка секции определила социальный состав следующими цифрами:

Рабочих	46,02%
Служащих	50,63%
Крестьян колхозников	3,35%

Из общего числа 239—женщин 2,51% и партийная комсомольская прослойка—28,45%.

Во время чистки вычищено 28 RA и 100 RK, как чуждых общественности элементов, ярых индивидуалистов и «мертвых» душ.

Конференция показала, что в некоторых секциях, как например Красной Пресни, Замоскворечья, Рязани, Калуги и Тулы, общественная работа поставлена хорошо, работают очень успешно коллективные рации и кружки Морзе. В Рязани, например, уделяется большое внимание делу военизации, и работа поставлена так, что коротковолновику-индивидуалисту, копающемуся у себя дома, в секции места нет. Чувствуется коллективная работа в том, что работа коллективных раций и дежурства на них ставятся в первую очередь, дома во вторую. Кроме этих секций имеются очень слабые (они только что организовались) в Коломне, Орехово-Зуеве, Кашире, Калуге, Бежецке и Кимрах. Здесь работа только что начинает развертываться, строятся коллективные рации и проводятся курсы Морзе, готовится будущий актив секции.

Конференция отметила ненормальную и не по существу работу в Тульской СКВ. Там секция гонится за киловаттом, хочет расшибиться, но киловатт осилить. Эта установка на киловатт неверна, так как сама общественная работа там еще очень хромает, и чем убивать деньги, доставшиеся с большим трудом, на хрипящий киловатт, лучше иметь 25—50-ваттную станцию и деньги на общественную работу. Пользы больше и эфир спокойнее, так как постройка мощных окружных станций не оправдывается никакими соображениями.

Конференция проработала договор о взаимных обязательствах секций и показатели работ вынесла ряд конкретных предложений по дальнейшей работе областной СКВ.

Основные задачи—развитие работы коллективных раций, работа по регулярной связи между СКВ и обслуживание этой связью окр. и райОДР, изжить в своих рядах индивидуализм, поднять дисциплину членов СКВ, прекратить работу с нелегальщиками, не отвечать на их вызовы и сделать перевод по групповой разбивке на диапазоне, перевести все траффики коллективных станций на 80-метровый диапазон.

В заключение на конференции выбран областной президиум в составе 21 чел.

Н. Сороков

Центральная квалификационная комиссия ЦСКВ

напоминает всем СКВ, не проведшим испытания и разбивку коротковолновиков на группы по квалификации, о необходимости срочного проведения этой работы.

Весь состав секций, не представивших сведений в ЦСКВ к 1 мая с. г., будет автоматически зачислен в 1 группу, со всеми вытекающими отсюда последствиями (запрещение работать в 40-метровом диапазоне и т. д.).

Не прошедшие переквалификации и не утвержденные ЦСКВ коротковолновики, работающие на 40-метровом диапазоне, будут привлекаться к ответственности, вплоть до аннулирования разрешения на передатчик.

Сведения о разбивке направлять непосредственно в ЦСКВ, начиная с окружных секций и выше, с одновременной посылкой копии вышестоящей (областной или республиканской) секции.

Все заявления в ЦКВК от отдельных товарищей - коротковолновиков рассматриваться не будут, впредь до прохождения ими переквалификации в их секции.

Центральная квалификационная комиссия

О связи ЦСКВ с местами

Начиная с апреля месяца радиостанция ЦСКВ для связи с местными республиканскими, областными и краевыми СКВ ОДР работает каждый первый день пятидневки (1, 6, 11, 16, 21 и 26 числа каждого месяца) от 10 до 23 часов мск. Основная рабочая волна порядка 49—50 метров. Позывные «ЦСКВ». Рация ЦСКВ работает строго по расписанию и поэтому на случайные вызовы не отвечает. Информация ЦСКВ для всех местных секций передается также по тем же числам (1, 6, 11, 16, 21, и 26 числа каждого месяца) от 12 до 12.30 и 20.00 до 20.30 часов мск. Текст информации оба раза один и тот же. Случайные, вне расписания, сообщения могут передаваться через резервную рацию ЦСКВ «ЦСКВ-2», ведущую нерегулярную опытную работу на волнах 40-и 20-метрового любительского диапазона.

Президиум ЦСКВ

Редколлегия: инж. А. С. Беркман, проф. М. А. Бонч-Бруевич, инж. Г. А. Гуртман, А. Г. Гиллер, инж. И. Е. Горон, Д. Г. Липманов, А. М. Любович, Я. В. Мукомль, С. Э. Хайкин, инж. А. Ф. Швецов и проф. М. В. Шулейкин

Отв. редактор Я. В. Мукомль

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО

Главлит А—65685 Заказ № 834 1 п. л. 62/8 П. 15 Гиз. № 39236 Тираж 70 000

Типография Госиздата «Красный пролетарий», Москва, Краснопролетарская, 16

ОДНОСЛОЙНЫХ

В предыдущей статье нами был предложен довольно простой способ расчета однослойных катушек самоиндукции, обладающих минимальным сопротивлением току высокой частоты.

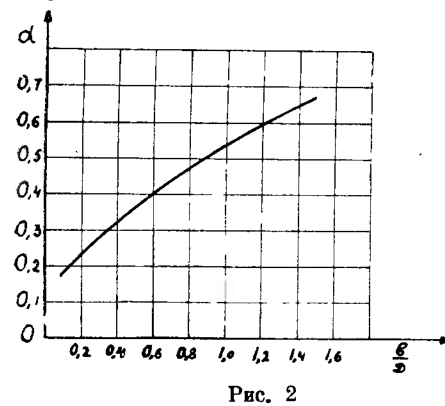


Рис. 2

Условием, необходимым для получения минимума сопротивления катушки току высокой частоты, как было выяснено ранее, является выбор отношения длины намотки катушки к ее диаметру

$$\frac{b}{D} = 0{,}364$$

и установление соответствующего диаметру провода и принимаемой длине волны шага намотки.

Однако при больших значениях самоиндукций условие

$$\frac{b}{D} = 0{,}364$$

приводит обычно к большим диаметрам катушки, что может вызвать в некоторых случаях конструктивные неудобства.

Целью настоящей статьи является определение увеличенного сопротивления катушки току высокой частоты в случае отклонения от наивыгоднейшего соотношения

$$\frac{b}{D} = 0{,}364.$$

Пусть, например, рассчитанная в предыдущей статье катушка, имеющая самоиндукцию L=556 000 *см* и служащая для приема волны λ=1 100 *м*, не удовлетворяет нас только из тех соображений, что ее диаметр (D=10 *см*) велик. Из конструктивных соображений желательно иметь D<7 *см*.

Ясно, что получение той же величины самоиндукции при меньшем диаметре катушки заставит нас выбрать величину отношения $\frac{b}{D}$ большую, чем 0,364.

Зададимся, например, отношением $\frac{b}{D}$, равным

$$\frac{b}{D} = 1{,}2.$$

Из кривых, изображенных на рис. 1, находим, что при длине волны λ=1 100 *м* и диаметре провода d=0,5 *мм* отношение шага намотки к диаметру провода должно быть выбрано равным

$$\frac{g}{d} = 1{,}28.$$

Следовательно, шаг намотки равен

$$g = 1{,}28 \cdot 0{,}5 = 0{,}64 \text{ мм}.$$

Необходимое число витков катушки определяем из формулы

$$N = \alpha \sqrt[3]{\frac{L}{g}}.$$

Коэффициент α зависит от отношения $\frac{b}{D}$ и находится из кривой, изображенной на рис. 2.

В нашем случае имеем α =0,59, следовательно число витков катушки равно

$$N = 0{,}59 \sqrt[3]{\frac{556000}{0{,}064}} = 122 \text{ витка.}$$

Ширина намотки катушки равна

$$b = gN = 0{,}064 \cdot 122 = 7{,}8 \text{ см}.$$

Диаметр катушки равен

$$D = \frac{b}{1{,}2} = \frac{7{,}8}{1{,}2} = 6{,}5 \text{ см}.$$

Этот диаметр является для нас приемлемым, следовательно остановимся на отношении $\frac{b}{D} = 1{,}2$.

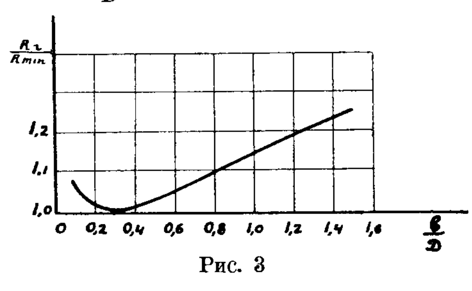


Рис. 3

Если же диаметр катушки получился бы больше 7 *см*, то необходимо было

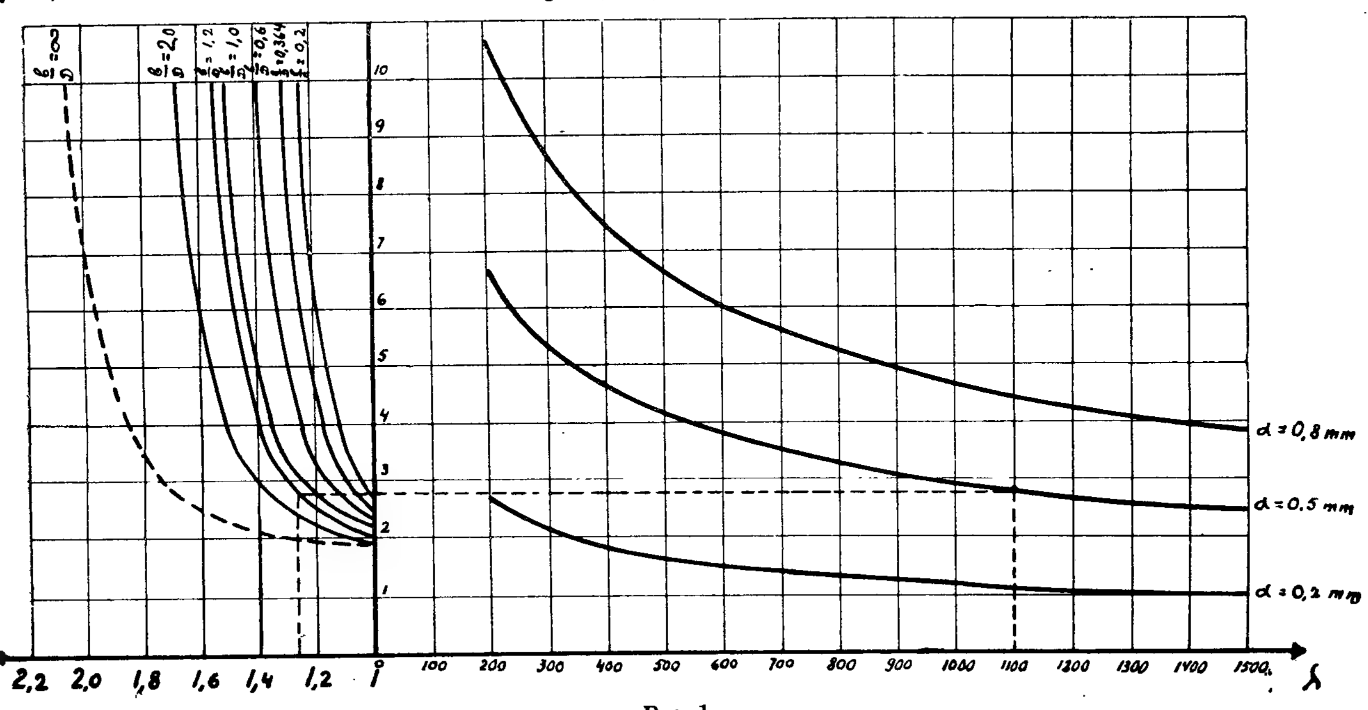


Рис. 1

бы произвести еще один аналогичный расчет, задавшись большей величиной отношения $\frac{b}{D}$.

Для определения сопротивления полученной катушки току высокой частоты воспользуемся кривой, изображенной на рис. 3.

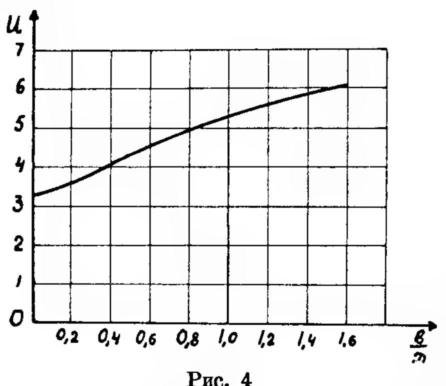


Рис. 4

Для отношения $\frac{R}{R_{min}}$ в случае отношения $\frac{b}{D}=1,2$, имеем

$$\frac{R}{R_{min}} = 1,18.$$

Так как минимальное сопротивление току высокой частоты катушки, имеющей самоиндукцию $L=556\,000$ *см*, равно [1]

$$R_{min} = 4,75 \text{ ом},$$

то сопротивление нашей катушки будет

$$R = 1,18 \cdot 4,75 = 5,6 \text{ ом}.$$

Этот расчет можно произвести также и чисто аналитическим путем, не пользуясь кривыми, изображенными на рис. 1.

Отношение шага намотки к диаметру провода определяется из формулы

$$\frac{g}{d} = \sqrt{\frac{u}{м}},$$

где u — коэффициент, зависящий от отношения $\frac{b}{D}$, определяется из кривой, изображенной на рис. 4.

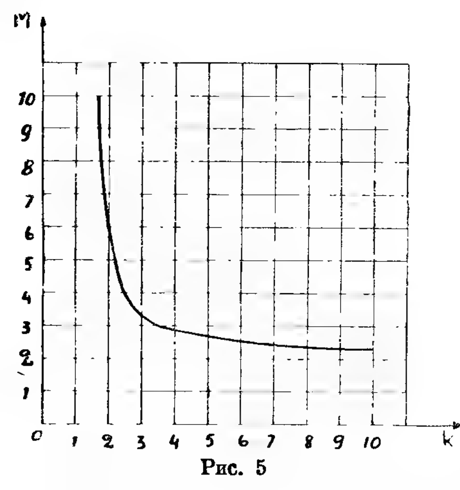


Рис. 5

м — коэффициент, зависящий от величины K, определяется из кривой, изображенной на рис. 5.

Величина K обусловлена диаметром провода и принимаемой длиной волны, она рассчитывается по формуле

$$K = \frac{186,5\, d^{мм}}{\sqrt{\lambda^{м}}}.$$

[1] См. предыдущую статью.

Рассчитаем нашу катушку аналитическим путем, пользуясь вышеприведенными формулами.

Так как

$$d = 0,5 \text{ мм}$$
$$\lambda = 1\,100 \text{ м},$$

то величина K равна

$$K = \frac{186,5 \cdot 0,5}{\sqrt{1\,100}} = 2,81.$$

Из кривых, изображенных на рис. 4 и 5, находим

$$n = 5,55$$
$$м = 3,4,$$

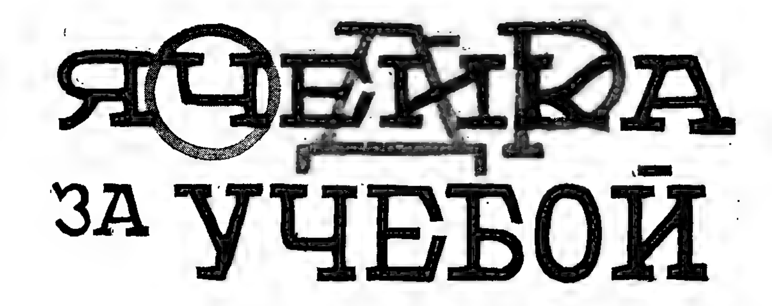
следовательно отношение $\frac{g}{d}$ равно

$$\frac{g}{d} = \sqrt{\frac{5,55}{3,4}} = 1,28,$$

т. е. та же самая величина, которая была найдена графически из кривых, изображенных на рис. 1.

Дальнейший расчет ведется так же, как было указано выше.

Инж. Крылов



ЗАНЯТИЕ 18-е. Часть II. УСИЛИТЕЛЬ НА ТРАНСФОРМАТОРАХ

Мы выяснили, в чем заключаются преимущества усилителя на трансформаторах по сравнению с усилителем на сопротивлениях. Однако, как уже было указано, усилитель на трансформаторах обладает не только достоинствами, но и недостатками. Сейчас мы разберем подробнее, в чем заключаются его недостатки, и посмотрим, в какой мере и какими методами эти недостатки могут быть устранены.

При рассмотрении схемы усилителя на трансформаторах мы уже указывали, что обмотки трансформатора обладают не только самоиндукцией, но также и некоторой собственной емкостью. Эта собственная емкость распределена по обмоткам, но для простоты мы будем предполагать, что она прямо присоединена к концам обмоток трансформатора. Таким образом, вместо схемы, которую мы рассматривали в 1-й части занятия, мы получим схему, приведенную на рис. 1. Емкости C_1 и C_2 — это те «паразитные» емкости, которыми обладают обмотки трансформатора.

Влияние этих емкостей очень сильно сказывается на условиях работы трансформатора. Если бы обмотки трансформатора обладали только одной самоиндукцией, то мы могли бы выбрать эту самоиндукцию настолько большой, что даже для самых низких частот, подлежащих усилению, эта самоиндукция составляла бы достаточно большое сопротивление, и поэтому усиление на всех частотах получалось бы примерно одинаковым. При наличии же паразитной емкости общее сопротивление обмотки переменному току той или иной частоты зависит не только от величины самоиндукции, но и

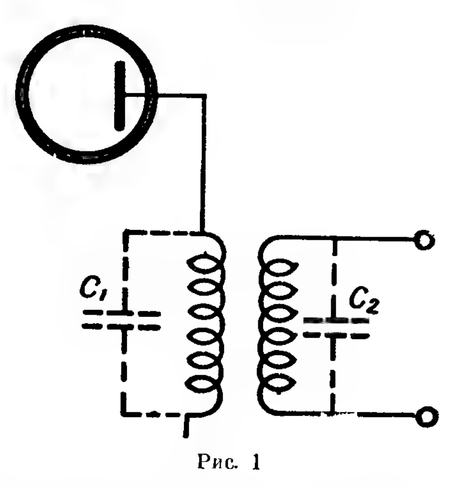


Рис. 1

от величины емкости. Картина получается гораздо более сложной, чем в случае одной самоиндукции. Так, например, для более высоких частот сопротивление самоиндукции возрастает, но зато уменьшается сопротивление включенной параллельно емкости. В результате общее сопротивление трансформатора оказывается для высоких частот меньшим, чем для низких. Практически это приводит к тому, что трансформатор никогда не обладает одинаковым сопротивлением для всех звуковых частот и, следовательно, не дает равномерного усиления. Так, например, если выбирать самоиндукцию трансформатора так, чтобы уже для самых низких частот (50 периодов в секунду) он обладал достаточным сопротивлением, то для этого необходимо делать самоиндукцию очень большой, т. е. брать обмотку с очень большим числом витков. Такая обмотка будет обладать очень большой собственной емкостью и значит будет представлять малое сопротивление для самых высоких частот.

Таким образом свойство усилителя, именно его частотная характеристика, будет сильно зависеть от типа и конструк-

ции трансформаторов, примененных в усилителе. При одном типе трансформатора мы можем получить более значительное усиление на низких частотах и уменьшение усиления на более высоких, т. е. частотную характеристику, изображенную на рис. 2. При другом типе трансформатора частотная характеристика может иметь обратный ход (рис. 3), т. е. сильнее будут усиливаться высокие частоты и слабее низкие.

Рис. 2

Кроме двух рассмотренных нами типов частотной характеристики часто встречается и третий тип характеристики, изображенный на рис. 4. Кривая, приведенная на рис. 4, напоминает хорошо всем известную кривую резонанса, и действительно—наличие такой частотной характеристики указывает на то, что в цепи усилителя имеет место явление резонанса. Причина этого явления заключается в том, что самоиндукция обмотки вместе с емкостью ее представляет некоторый колебательный контур, обладающий определенной собственной частотой. Именно для этой частоты усилитель будет давать наибольшее усиление. Если собственная частота трансформатора лежит в пределах звуковых частот, то мы и получим частотную характеристику, изображенную на рис. 4.

Явления разонанса в трансформаторе низкой частоты могут быть гораздо более сложного характера, чем только что рассмотренные. Собственной частотой может обладать не только первичная обмотка трансформатора, но и вторичная его обмотка. Могут также появляться резонансные частоты вследствие наличия рассеяния в трансформаторе. Все это, конечно, очень усложняет картину и поэтому подробно рассматривать ее мы не будем.

Частотные характеристики, которые мы рассмотрели, говорят о том, что усилитель вносит искажения в передачу. В зависимости от характера частотной характеристики и характер вносимых усилителем искажений в разных случаях будет различным. В случае частотной характеристики изображенный на рис. 2 усилитель будет больше усиливать низкие частоты, чем высокие, и, следовательно, понижать тембр передачи. В случае характеристики, приведенной на рис. 3, мы получим, наоборот, повышение тембра передачи. И, наконец, в случае резонансных явлений (рис. 4) искажения будут сводиться к тому, что резонансные частоты усилителем будут воспроизводиться особенно громко и на этих частотах будут получаться выкрики. Все эти три типа искажений могут заметно понизить художественность передачи. Однако повышение или понижение тембра может быть до некоторой степени сглажено или свойствами репродуктора (например понижение тембра может быть сглажено репродуктором, лучше передающим высокие частоты) или присоединением конденсатора параллельно репродуктору. Этот конденсатор, ослабляя высокие частоты, сглаживает повышение тембра. Что же касается третьего типа искажения вследствие резонанса, то борьба с ним гораздо труднее. Поэтому одним из основных требований, предъявляемых к трансформатору, является отсутствие в нем резонансных свойств или во всяком случае очень слабо выраженные резонансные свойства.

Конечно, идеальным был бы такой трансформатор, который обладает прямолинейной частотной характеристикой. Но построить такой трансформатор довольно трудно, и большинство встречающихся в радиолюбительской практике трансформаторов этому требованию не удовлетворяют.

Выбор типа трансформатора

Так как идеальными трансформаторами радиолюбитель обычно не располагает, то вопрос о выборе трансформатора сводится к тому, чтобы подобрать трансформаторы, дающие возможно меньшие искажения, и кроме того, попытаться эти искажения устранить. Ниже мы приведем некоторые указания относительно способов устранения искажений. Но даже не применяя каких-либо специальных мер против искажений, можно, особенно в случаях многолампового усилителя, так выбрать трансформаторы низкой частоты, чтобы значительно уменьшить даваемые усилителем искажения. Эти основные правила выбора трансформатора сводятся к следующему.

Прежде всего следует остановиться на том или ином коэффициенте трансформации для каждого каскада усиления. Как мы уже указывали в свое время, для получения неискаженного усиления нужно работать на прямолинейной части характеристики лампы. Поэтому коэффициент трансформации надо выбирать таким образом, чтобы напряжения на вторичной обмотке трансформатора не превышали тех пределов, в которых лежит прямолинейная часть характеристики лампы. Ясно, что чем больше будет напряжение на первичной обмотке трансформатора, т. е. чем сильнее будут сигналы, тем меньше должен быть коэффициент трансформации для того, чтобы указанное выше условие было соблюдено. Практически это сводится к тому, что в первом каскаде усиления (на входе усилителя) применяются трансформаторы с большим коэффициентом трансформации—$^1/_4$, $^1/_5$ или даже $^1/_6$. В следующих каскадах, когда сигналы уже усилены, применять трансформаторы с таким высоким коэффициентом трансформации нецелесообразно, и обычно в последующих каскадах применяются трансформаторы с коэффициентом трансформации $^1/_2$ или $^1/_3$, а в некоторых случаях даже $^1/_1$. (Трансформатор $^1/_1$ очевидно не повышает напряжений и, следовательно, служит только для передачи на сетку последующей лампы тех напряжений, которые выделяются предыдущей лампой на зажимах первичной обмотки.)

Помимо правильного выбора коэффициента трансформации при выборе типа трансформатора, необходимо иметь в виду также следующие соображения. Если мы будем применять во всех каскадах однотипные трансформаторы с одним и тем же числом витков в первичной обмотке (различающиеся только числом витков во вторичной обмотке), то легко может случиться, что резонансные частоты первичных обмоток всех трансформаторов будут одни и те же. Это значит, что резонансные явления будут усиливаться от каскада к каскаду, и резонансные искажения получатся чрезвычайно сильные. Чтобы избежать этого, следует выбирать такие трансформаторы, которые заведомо обладают разными резонансными частотами, т. е. применять трансформаторы с разным числом витков в первичной обмотке.

Если резонансные частоты разных трансформаторов будут лежать в разных областях, то благодаря тому, что кривая резонанса трансформатора всегда бывает тупая (в результате больших собственных сопротивлений), мы получим в результате одинаковое или примерно одинаковое усиление всех частот, так как каждый трансформатор будет больше усиливать одну из областей частот. Таким образом без специальных приемов для устранения резонансных свойств трансформатора можно значительно ослабить разонансные искажения в усилителе низкой частоты.

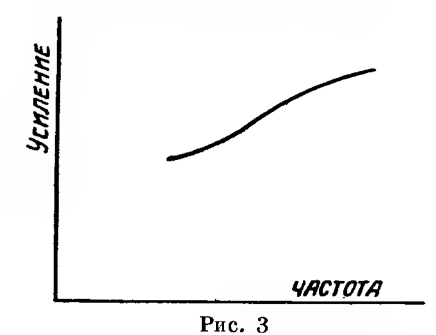


Рис. 3

Шунтирование обмоток

Однако в целом ряде случаев, когда желательно получить достаточно художественную передачу, уже нельзя ограничиваться одним только выбором подходящих типов трансформаторов. Приходится принимать специальные меры не только для устранения резонансных искажений, но и для устранения всех других типов искажений, которые могут появиться в усилителе. С этой целью обычно шунтируют сопротивлениями подходящей величины вторич-

ные обмотки трансформатора. Роль этих шунтов (R_1 и R_2 на рис. 5) сводится к следующему. Благодаря наличию напряжений на вторичной обмотке трансформатора по шунту течет ток, и трансформатор работает с нагрузкой (при отсутствии шунта и отрицательном смещении на сетке тока во вторичной обмотке трансформатора нет, и, следовательно, в этом слу-

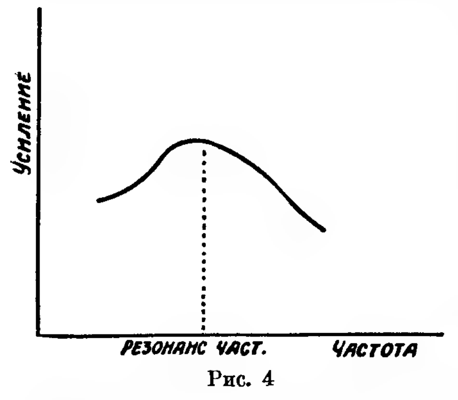


Рис. 4

чае трансформатор работает без нагрузки или «вхолостую»). По своим свойствам трансформатор, работающий на нагрузку, резко отличается от трансформатора, работающего вхолостую. Мы не будем подробно говорить об этих различиях и укажем только важнейшие для нас результаты. Трансформатор, работающий с нагрузкой, обладает гораздо более слабо выраженными резонансными свойствами, чем трансформатор, работающий вхолостую. Но, с другой стороны, наличие шунта значительно понижает напряжение, получающееся на зажимах вторичной обмотки. Таким образом включение шунтов приводит к уменьшению резонансных искажений, но вместе с тем и к уменьшению усиления, даваемого усилителем. Для того чтобы, с одной стороны, ослабить резонансные искажения, а с другой—не слишком уменьшить усиление, нужно правильно подобрать величину сопротивления (ясно, что чем меньше будет сопротивление шунта, тем меньше будет и усиление). В обычных типах усилителей, встречающихся в радиолюбительской практике,

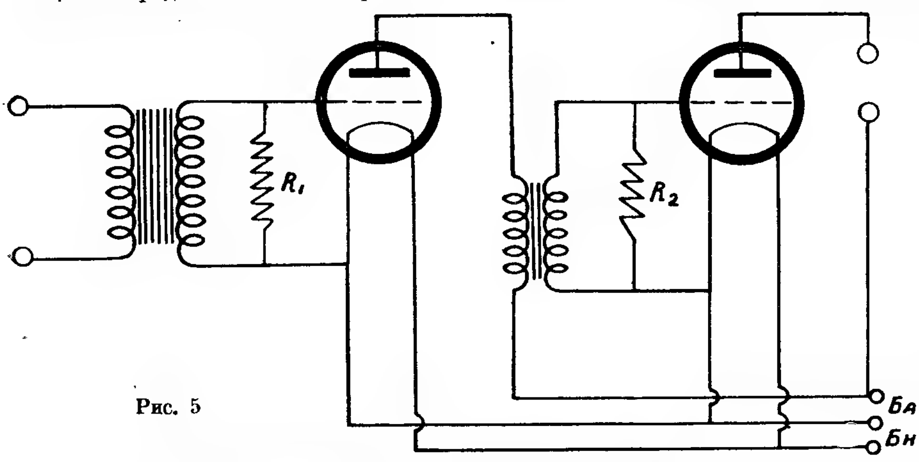


Рис. 5

эти шунты имеют величину от нескольких десятков тысяч до нескольких сот тысяч ом.

Помимо устранения резонансных свойств шунты во вторичных обмотках ослабляют возможные искажения и иного типа, именно искажения вследствие наличия тока в цепи сетки. Когда на сетку лампы подается положительное напряжение, во вторичной обмотке появляется ток. В полупериод отрицательного напряжения на сетке ток во вторичной обмотке отсутствует. Таким образом трансформатор работает полпериода вхолостую, а полпериода с нагрузкой. Так как в том и в другом случае свойства трансформатора различны, то и усиление положительных и отрицательных полупериодов тока получается неодинаковым. В результате возникают новые искажения. Если же вторичная обмотка зашунтирована сопротивлением, то по нему течет ток как в течение положительных, так и в течение отрицательных полупериодов, т. е. трансформатор работает все время с нагрузкой. Поэтому усиление хотя и получается меньшее, чем без шунтов, но зато оба полупериода усиливаются в одинаковой степени и искажения отсутствуют.

Вместо шунтов во вторичных обмотках трансформаторов иногда применяется другой способ ослабления резонансных свойств трансформаторов и устранения искажений, появляющихся вследствие неодинакового

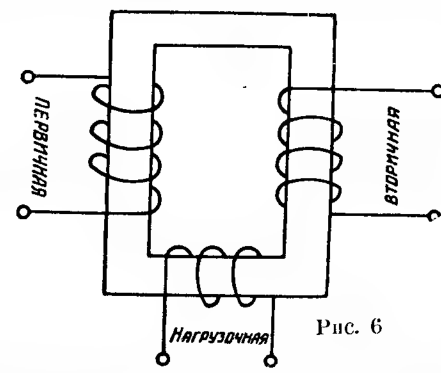


Рис. 6

усиления двух полупериодов усиливаемых колебаний. Это способ так называемых «нагрузочных обмоток». На сердечник трансформатора помимо двух нормальных обмоток (первичной и вторичной) наматывается дополнительная обмотка (рис. 6) в несколько десятков витков более толстой, чем в основных обмотках проволоки (диам. от 0,1 до 0,5 *мм*). Эта обмотка замыкается или накоротко или на небольшое сопротивление. Очевидно, что в этой замкнутой обмотке будет течь ток, и, следовательно, трансформатор будет работать с нагрузкой. Таким образом, нагрузочная обмотка действует так же, как и шунт во вторичной обмотке. Величина нагрузки, вносимой нагрузочной обмоткой, определяется очевидно силой тока в этой обмотке, т. е. в конечном счете, с одной стороны, числом витков нагрузочной обмотки (отчего зависит напряжение на концах обмотки), и с другой—общим сопротивлением самой обмотки и величиной внешнего сопротивления. Если нагрузочная обмотка замкнута накоротко, то напряжение, даваемое ею, и ее сопротивление примерно одинаково возрастают при увеличении числа витков обмотки, и, следовательно, сила тока в нагрузочной обмотке почти не изменяется при изменении числа витков в ней. Но действие нагрузочной обмотки при этом все же усиливается, так как при той же самой силе тока и большем числе витков магнитное поле в сердечнике, создаваемое нагрузочной обмоткой, будет сильнее и влияние нагрузочной обмотки также будет сильнее. Таким образом подбор величины нагрузочной обмотки сводится главным образом к подбору числа ее витков. Кроме того действие нагрузочной обмотки будет зависеть от диаметра ее, и поэтому подбор нагрузочной обмотки можно производить надлежащим выбором диаметра применяемой для обмотки проволоки.

Понятие о схеме пуш-пулл

К числу схем усиления низкой частоты на трансформаторах относятся так называемые схемы «пуш-пулл», получающие все более и более широкое распространение в практике. Нормальная схема одного каскада пуш-пулл приведена на рис. 7. Каждый каскад схемы пуш-пулл состоит из двух ламп ($Л_1$ и $Л_2$), включенных как бы навстречу друг другу. Напряжение к сеткам ламп подводится от концов вторичной обмотки входного трансформатора Тр1. Так как на концах всякой обмотки напряжения в каждый момент имеют противоположные знаки, то, значит, к сеткам ламп подводятся напряжения противоположных знаков. Кроме того, так как средняя точка вторичной обмотки соединена с нитями ламп, то очевидно, что на каждую сетку подается половина полного напряжения, получающегося на зажимах вторичной обмотки трансформатора Тр1.

Первичная обмотка трансформатора Тр2 устроена так же, как вторичная трансформатора Тр1, т. е. имеет среднюю точку, к которой подводится анодное напряжение. Очевидно, что анодные токи обеих ламп будут протекать (каждый по соответствующей половине обмотки) в противоположные стороны и на сердечник трансформатора будет действовать магнитный поток, создаваемый **р а з н о с т ь ю** обоих анодных токов.

Так как к сеткам ламп подводятся противоположные напряжения, то в то время, когда сила анодного тока одной лампы возрастает, в другой лампе она уменьшается. Очевидно, что если один анодный

МАТЕМАТИКА РАДИОЛЮБИТЕЛЯ

Деление [1]

Знак деления (:) пишется не всегда. Очень часто является более удобным вместо знака деления писать дробную черту.

$$3:7=\frac{3}{7};\quad a:b=\frac{a}{b};\quad 3cd:ab=\frac{3cd}{ab}.$$

Правило знаков при делении остается тем же, которое было указано в отделе «отрицательные числа».

Одинаковые знаки у делимого и делителя дают у частного знак плюс, разные знаки дают у частного знак минус.

Рис. 10

$$+a:+b=\frac{a}{b}$$

$$-a:-b=\frac{a}{b}$$

$$-a:+b=-\frac{a}{b}$$

$$+a:-b=-\frac{a}{b}$$

[1] Продолжение. См № 10.

При делении дроби на целое число умножают знаменателя дроби на это число.

$$\frac{3}{4}:7=\frac{3}{4.7}=\frac{3}{28};\quad \frac{3a}{b};\quad c=\frac{3a}{bc}.$$

Для того чтобы разделить дробь на дробь, числитель первой дроби умножают на знаменателя второй, а знаменатель первой дроби на числителя второй. Первое произведение является числителем, а второе знаменателем.

$$\frac{3}{4}:\frac{5}{7}=\frac{3.7}{4.5}=\frac{21}{20}=1\frac{1}{20};\quad \frac{c}{d}:\frac{a}{b}=\frac{cb}{da}$$

$$\frac{14cl}{a}:\frac{81b}{км}=\frac{14clкм}{81ab}.$$

Общие множители делимого и делителя сокращаются.

$$(3.4):(3.2)=\frac{3.4}{3.2}=2;\quad 6a:3b=\frac{6a}{3b}=\frac{2a}{b}.$$

Проверим это на числовом примере:

$$2.7:7=\frac{2.7}{7}=2.$$

$$2.7=14;\quad 14:7=2.$$

Числовым примером правило подтверждается

$$\frac{18cкl}{6cl}=3к.$$

Возможность сокращения создает при каком-нибудь вычислении большую экономию времени. От вышеприведенного сложного выражения осталось только 2 множителя. Необходимо помнить, что сокращать можно только сомножитель. В выражении $\frac{a+b}{a.b}$ ничего сокращать нельзя, так как здесь нет одинаковых сомножителей, несмотря на то, что все буквы у числителя и знаменателя одни и те же.

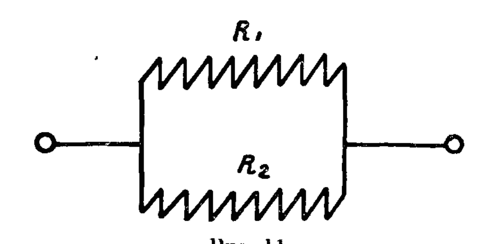


Рис. 11

$$\frac{-7ав}{-7ав}=1;\ \frac{21cdlкмN}{7cdlкмN}=3.$$

$$\frac{4(a+b+d)}{2(a+b)}=\frac{2(a+b+d)}{a+b};$$

$$\frac{81ab(кlN+c)}{9aк(l+N)}=\frac{9b(кlN+c)}{к(l+N)}$$

$$\frac{4cd+4bк}{-2}=\frac{4(cd+bк)}{-2}=-2\,cd+bк).$$

ток уменьшается, а другой увеличивается, то разность их будет возрастать. Вместе с тем будет возрастать и магнитный поток в сердечнике трансформатора Тр2, а следовательно и напряжение на зажимах вторичной обмотки этого трансформатора, т. е. на выходе усилителя. Пока на сетки ламп не действует переменное напряжение, оба анодных тока равны, и разность их, а следовательно, и магнитный поток равны нулю. Когда на сетки ламп действует переменное напряжение, анодные токи ламп начинают изменяться в разные стороны и появляется напряжение во вторичной обмотке выходного трансформатора Тр2.

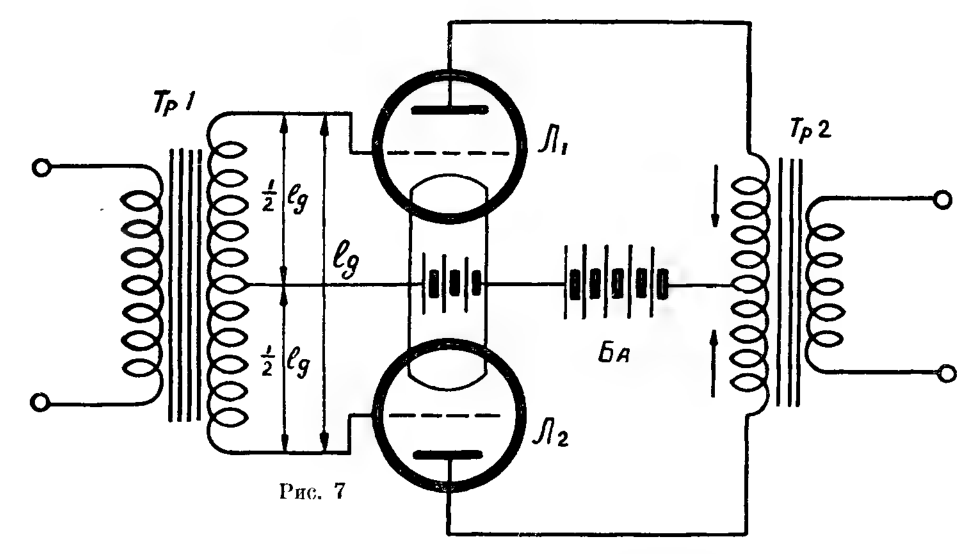


Рис. 7

Таков принцип действия схемы «пуш-пулл». «Пуш-пулл» по-английски значит «тяни-толкай». После всего сказанного выше ясно, почему эта схема получила такое название.

Схема пуш-пулл по сравнению с обычными схемами обладает целым рядом преимуществ, подробно останавливаться на которых мы не можем из-за недостатка времени. Укажем только вкратце на важнейшие из этих преимуществ. Схема пуш-пулл облегчает борьбу с различными типами искажений и дает таким образом возможность получения художественной передачи. Вместе с тем схема пуш-пулл позволяет получить экономию в расходовании анодного тока и уменьшить нагрузку на анодах ламп.

Все эти преимущества, конечно, особенно существенны для мощных усилителей и поэтому схемы пуш-пулл применяются главным образом для мощного усиления, где они занимают преобладающее положение.

Демонстрации ко второй части 18-го занятия

Демонстрация роли шунтов и нагрузочных обмоток. Измерение при помощи катодного вольтметра усиления, даваемого усилителем низкой частоты.

Для того чтобы многочлен разделить на какое-либо выражение, надо каждый член многочлена разделить на это выражение.

$$(4a + 2b) : 2 = 2a + b$$

$$(8cl + 4ck + м) : 4c = 2l + k + \frac{м}{4c}$$

$$(-9b + c) : -3c = 3\frac{b}{c} - \frac{1}{3}.$$

Решим три задачи:

Задача 1. Три конденсатора соединены последовательно (рис. 10). Емкость всех конденсаторов $C_1 = 1\,200$ *см*. Определить общую емкость. Обозначим общую емкость через C.

$$C = \frac{C_1}{3}; \quad C = \frac{1\,200}{3}; \quad C = 400 \text{ см}.$$

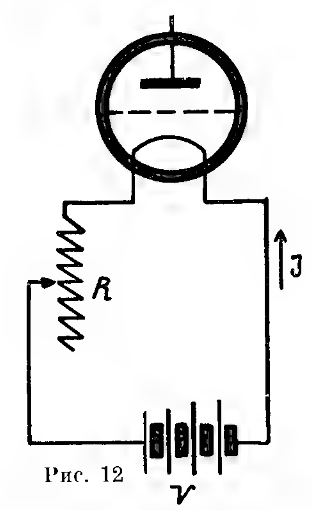


Рис. 12

Задача II. Паралельно соединены два сопротивления $R_1 = 10\,000\omega$ и R_2 $15\,000\omega$ (рис. 12). Определить общее сопротивление цепи.

Обозначим искомую величину буквой R.

$$R = \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2}; \quad R = \frac{10\,000.15\,000}{10\,000 + 15\,000} = \frac{10\,000.15\,000}{25\,000}.$$

Заметим, что у числителя и знаменателя имеется общий множитель 5 000. Производим сокращение

$$R = \frac{10\,000.15\,000}{25\,000} = \frac{2.15\,000}{5}.$$

Можно еще сократить 15 000 и 5.

$$R = \frac{2.15\,000}{5} = 2.3\,000 = 6\,000 \text{ ом}.$$

Задача III. Имеется батарея V=4,5 вольта, от которой накаливается одна лампа Микро. Лампа потребляет для накала силу тока I=0,06 амп. при напряжении $V_1 = 3{,}6$ в. Требуется определить величину сопротивления реостата R (рис. 12). Напряжение батареи V=4,5 в., напряжение накала нити $V_1 = 3{,}6$ в. Следовательно напряжение на реостате V_2 должно быть

$$V_2 = V - V_1 = 4{,}5 - 3{,}6; V_2 = 0{,}9 \text{ вольта}.$$

Сила тока во всей цепи I=0,06 амп. Следовательно, сопротивление реостата, в котором при токе в 0,06 амп. должно получиться падение напряжения в 0,9 вольта определится так:

$$R = \frac{V_2}{I} = \frac{0{,}9}{0{,}06}; R = 15\,\Omega.$$

Б. Малиновский

Мега—приставка, применяемая для обозначения величины, в миллион раз большей, чем данная, например м е г о м—миллион ом. В радиолитературе термин «мегом» применяется более широко: мегомом называют вообще всякое высокоомное сопротивление порядка миллиона ом.

Мембрана—тонкая пластинка, создающая колебания воздуха или отзывающаяся на эти колебания. М е м б р а н а т е л е ф о н а—тонкая железная пластинка, притягиваемая электромагнитами телефона и превращающая в звуки переменные электрические токи низкой частоты, протекающие по обмотке телефона.

Миканит—спресованные листочки слюды; употребляется в качестве изоляционного материала.

Микро — приставка, применяемая для обозначения величины, в миллион раз меньшей, чем данная. Например м и к р о а м п е р—миллионная доля ампера; м и к р о ф а р а д—миллионная доля фарада и т. д.

Микролампа—лампа с торированной (покрытой слоем металла тория) нитью. Благодаря присутствию тория нить микролампы выделяет то же количество электронов, как и чистая вольфрамовая нить при более низкой температуре. Поэтому микролампа требует во много раз меньшего тока накала, чем чистая вольфрамовая нить. Однако при высоких температурах торий с поверхности нити улетучивается и торированная нить теряет свои свойства; поэтому торированные нити очень чувствительны к перекалу, и при слишком высоком накале они быстро приходят в негодность.

Микрофон—прибор, превращающий звуковые колебания в электрические. В наиболее распространенных микрофонах это достигается тем, что под действием падающих на него звуковых колебаний изменяется сопротивление микрофона электрическому току. Таковы у г о л ь н ы е м и к р о ф о н ы, в которых падающие звуковые колебания изменяют давление частиц угольного порошка друг на друга, вследствие чего изменяется и сопротивление порошка. В м а г н и т н ы х м и к р о ф о н а х (м а г н е т о ф о н а х) звуковые колебания заставляют подвижной проводничок или целую легкую катушку двигаться в постоянном магнитном поле, вследствие чего в проводнике или катушке возникают электрические токи. В е м к о с т н ы х или с т а т и ч е с к и х м и к р о ф о н а х звуковые колебания заставляют двигаться легкую подвижную обкладку конденсатора, вследствие чего изменяется емкость конденсатора, а если к нему подведено постоянное напряжение, то и заряд его. При изменении величины заряда в цепи микрофона появляются электрические токи.

Милли—приставка, применяемая для обозначения величины, в тысячу раз меньшей, чем данная. Например м и л л и а м п е р—тысячная доля ампера, м и л л и в о л ь т—тысячная доля вольта и т. д.

Модуляция—наложение колебаний низкой частоты на колебания высокой частоты. В результате этого наложения мы получаем снова колебания высокой частоты, но уже модулированные, т. е. колебания с переменной амплитудой. Амплитуда этих модулированных колебаний изменяется соответственно изменениям силы тока в колебаниях низкой (звуковой) частоты. Таким образом, модулированные колебания—это колебания высокой частоты, которые несут на себе следы колебаний низкой—звуковой частоты. Достигается модуляция при помощи микрофона, который превращает звуковые колебания в электрические, а эти электрические колебания действуют на генератор колебаний высокой частоты (модулируют его) и изменяют амплитуду этих колебаний. Чем больше изменения амплитуды, вызываемые действием микрофона, тем больше г л у б и н а м о д у л я ц и и.

Мостик Уитстона—прибор для измерения величины сопротивления, емкости и самоиндукции. Измерения с помощью мостика Уитстона можно производить только в том случае, если, помимо измеряемого сопротивления, емкости или самоиндукции, имеются еще и такие сопротивления, емкость или самоиндукция, величина которых точно известна (эталоны).

Мощность—работа, произведенная в течение одной секунды. М о щ н о с т ь э л е к т р и ч е с к о г о т о к а—работа, произведенная электрическим током, или энергия, отданная током за одну секунду. Измеряется мощность в в а т т а х. В случае постоянного тока мощность определяется прямо как произведение напряжения в вольтах на силу тока в амперах. В случае переменного тока, так как напряжение и сила тока все время меняются, определение величины мощности тока более сложно. В этом случае мощность зависит от сдвига фаз между током и напряжением. Во всяком случае мощность переменного тока не может быть больше, чем произведение напряжения на силу переменного тока (т. н. в о л ь т - а м п е р ы переменного тока)., В случае если прибор, питаемый переменным током, обладает только омическим сопротивлением, то потребляемая им мощность будет как раз равна произведению напряжения на силу тока. Если же прибор, кроме того, обладает емкостью или самоиндукцией, то потребляемая им мощность будет меньше, чем в о л ь т а м п е р ы, протекающие по прибору. В этом случае только часть тока производит работу—это в а т т н а я с л а г а ю щ а я переменного тока; другая часть тока работы не производит и называется б е з в а т т н о й с л а г а ю щ е й переменного тока.

Накал нити—степень нагрева током нити электронной лампы. Чем выше (чем ярче) накал нити, тем больше электронов она выделяет. Однако увеличение числа электронов выше требуемого не улучшает работы лампы и, вместе с тем, сокращает срок ее службы. Поэтому никогда не следует накаливать нить лампы выше нормальной температуры. Для регулировки степени накала нити служит р е о с т а т н а к а л а.

Направленная передача—излучение энергии передающей антенной не во все стороны, а в некотором определенном направлении.

«РЕФЛЕКС» НА МДС

Описываемый приемник не отличается особой сложностью, но начинающему любителю не советуем за него браться, так как вообще рефлексные схемы несколько сложны по сравнению с обычным регенератором и требуют некоторых навыков в обращении с приемниками.

Схема

Схема приемника заимствована из немецкого журнала «Radio-Amateur». Большое значение имеет величина сеточного конденсатора, от подбора которого зависит успешность работы схемы.

При работе в данной схеме лампа МДС требует очень значительного накала.

Детали

Для сборки приемника необходимо иметь следующие детали и материалы: деревянный ящик, трансформатор низкой частоты с коэффициентом трансформации 1 : 5 (в описываемой конструкции взят трестовский); трансформаторы с отношением меньше чем 1 : 5 брать не следует. Конденсатор переменной емкости C_1, емкостью в 450 *см*, желательно с верньером. Постоянные конденсаторы (сеточные) C_2, C_3, C_4 и C_5 (наивыгоднейший для данных условий подбирается опытным путем) емкостью в 100 *см*, 150, 200 и 250 *см*. Реостат в 25 ом, обязательно с плавным ходом и еще лучше с добавочным приспособлением для точной регулировки (типа Тульского ОДР). Набор сотовых катушек от 25 до 175 витков. Станок для сотовых катушек и др. мелкие детали. Примерная стоимость приемника—20—23 рубля.

Сеточные конденсаторы

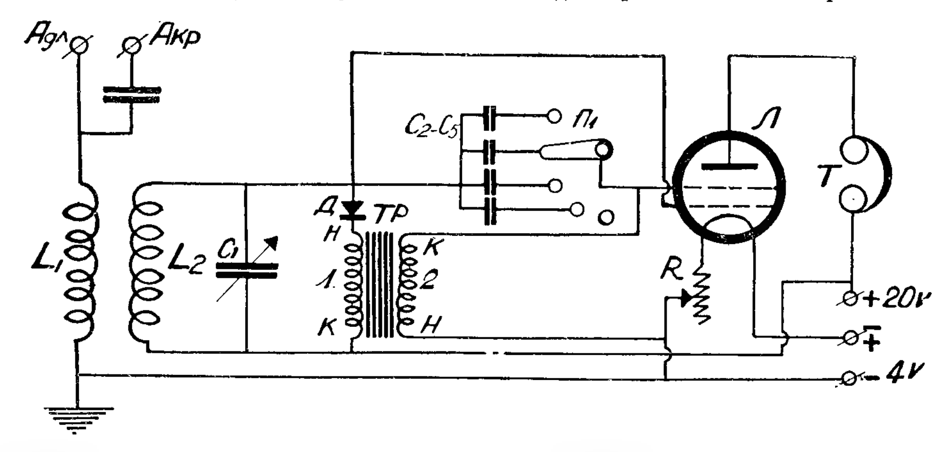
Все четыре конденсатора, C_2, C_3, C_4 и C_5, включаются, как показано на схеме. Чтобы получить больший набор емкостей, они были смонтированы в следующем порядке: на 1 контакте—C_2—250 *см*, на 2—C_3—100 *см*, на 3—C_4—200 *см*, на 4 контакте—C_5—150 *см* и пятая кнопка холостая. Если ползунок поставить на 2 и 3 кнопки вместе (соединяются параллельно 2 емкости), получается емкость в 300 *см*, на 3 и 4 кнопки—350 *см*. Таким образом при 4 конденсаторах получается набор из шести емкостей от 100 до 350 *см*.

Питание

Для накала лампы пригоден любой из применяемых обычно источников тока. Батарею анода в 20 вольт могут с успехом заменить 5 карманных батареек. Дальнейшее увеличение анодного напряжения не дает никаких преимуществ.

Настройка

Настройка приемника осуществляется следующим образом. Ползунок $П_1$ ставится на любой из контактов, включается накал (минимальный), катушки L_1 и L_2 при этом располагаются близко друг к другу. Затем медленно вращается переменный конденсатор до наилучшей слышимости станции, после чего изменяют (постепенно) накал в ту или в другую сторону. На накал нужно обратить особое внимание, так как его изменением достигается подход к генерации. Затем уже пробуют включать различные емкости сеточного конденсатора. Можно также работать и без рефлекса, только с усилением низкой частоты. В этом случае ползунок $П_1$ ставится на холостой контакт.



Результаты

Приемник, собранный согласно описанию, дает громкий и чистый прием местных станций на репродуктор и дальних станций на телефон.

Из дальних станций были приняты советские—Ленинград и Харьков, заграничные—Варшава, Будапешт, Кенигсвустергаузен, Давентри и др.

В. С. Гущин и А. Я. Мамериков
(Москва)

ДЕШЕВЫЙ ФИЛЬТР ДЛЯ ПИТАНИЯ АНОДОВ ОТ СЕТИ

Одним из главнейших препятствий распространения выпрямителей является трудность и, главным образом, дороговизна изготовления хорошего фильтра.

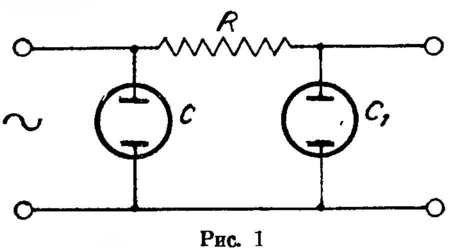


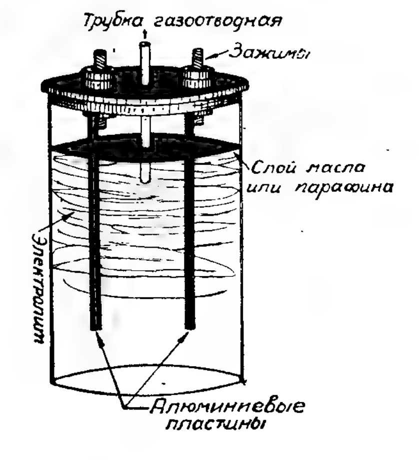
Рис. 1

Я даю описание фильтра, изготовление которого не обойдется дороже рубля. Надо сказать, что описываемый фильтр хоть и уступает фильтру с дорогостоящим дросселем, но при правильном подборе сопротивления работает немногим хуже фильтра с дросселем.

На рис. 1 приведена схема такого фильтра; С и C_1—конденсаторы в 2 микрофарады и R—сопротивление 40—60 000 ом.

Вместо дорогих конденсаторов по 2 микрофарады телефонного типа применены самодельные электролитические конденсаторы, работающие не хуже первых.

Для изготовления конденсатора нужно вырезать четыре пластины из чистого алюминия. Алюминий с примесью (напр. от старой посуды) будет мало пригоден для этой цели, и такой фильтр уже не даст нужного эффекта. Пластины имеют размер 6×2 кв. *см*. Их сперва протравли-



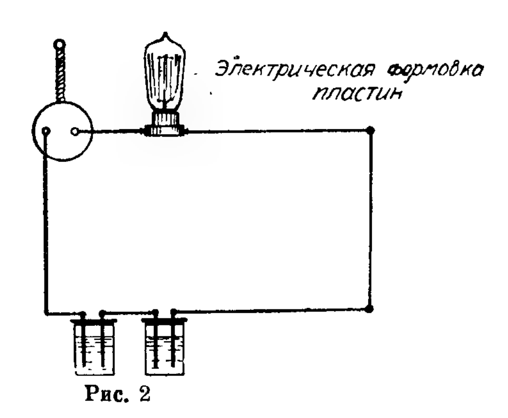


Рис. 2

вают в ½-процентном растворе едкого натра, потом подвергают электрической формовке, включая их последовательно через 10-свечную лампочку в сеть тока (120 вольт) до образования на них белого слоя. Конденсаторы собираются в стаканах, как указано на рис. 2. Электролитом служит 15% раствор фосфорнокислого натра (можно применять и раствор соды). Величину сопротивления желательно точно подобрать на опыте.

В. Миронов

2—К—2 с питанием от переменного тока.

Питание многоламповых приемников встречает немало затруднений: отсутствие батарей, их малая емкость, дороговизна, хлопоты с зарядкой аккумуляторов и т. п.

Построенный мною приемник разрешает все эти вопросы. Раз затратившись на него, больше уже не беспокоишься об его питании. Он полностью работает от переменного тока. Особенностью его является кристаллический детектор вместо лампового. Поэтому прием получается исключительно чистый. Хорошо работает обыкновенный гален, но лучшие результаты дает карборунд или халькопирит—цинкит. Схема приемника и питания приведены на рис.

Настройка антенны и анодных контуров ламп высокой частоты осуществлена вариометрами. В приемнике употреблены шаровые вариометры, дающие прямолинейную градуировку. Для перекрытия диапазона 300—1 700 метров достаточно 3 постоянных конденсаторов в 200, 600 и 1 500 *см*. Две лампы высокой частоты и две низкой дают возможность принимать на громкоговоритель все мощные дальние станции с исключительной чистотой. Фон переменного тока совершенно не мешает приему на громкоговоритель.

Выпрямитель собран по схеме однополупериодного выпрямления. 2 конденсатора по 2 микрофарады и сопротивление в 40 000 ом при лампе УТ-1 дают постоянный ток напряжением 60 вольт с практически неощутимой пульсацией.

Трансформатор «Гном» требует незначительных переделок: обмотка низкого напряжения сматывается, делится пополам и снова наматывается. Получаются две обмотки по 4 вольта каждая: одна для накала ламп приемника, другая—выпрямителя.

Земля присоединяется через большой конденсатор, желательно в ¼—1 микрофарады. Сопротивление, присоединяемое между нитями накала ламп, имеет 200—600 ом и делится геометрически пополам, к этой средней точке присоединяется + смещающей батареи сетки.

Приемник смонтирован в ящике из-под БЧ, где удобно размещаются все части.

М. М. Злотвер

Радио за границей

Может ли германский рабочий слушать научные передачи?

Может ли немецкий рабочий использовать научные передачи? Передачи научной части программы обычно заканчиваются германскими радиостанциями к 7 часам вечера. В это время рабочие уже дома, это верно. Но обстановка «дома» не позволяет углубиться в слушание научного доклада. Помещение, где находится вся семья,—кухня. Мать готовит, стирает, гладит. Младшие дети играют, старшие вслух зубрят уроки. Возможно ли в такой обстановке сосредоточиться на серьезных вещах?

После 8 часов вечера, когда дети ложатся спать и работа закончена, наступает известная тишина. Но радиопередача к этому времени ограничивается операми, оперетками, концертами, а докладов по вечерам нет.

Радио в Скандинавии

Рост интереса к радио в Скандинавских странах увеличивается из года в год. К числу стран с наивысшим процентом радиослушателей принадлежит Дания. На 3 млн. жителей приходится 250 тыс. радиоприемников, другими словами: 8% населения обладает радиоприемниками. Главные радиостанции в Калундборге и Копенгагене.

В Норвегии на 2,5 млн. жителей приходится 64 000 радиоприемников. Радио имеет здесь особенно большое значение: поселения разбросаны на большом расстоянии одно от другого и частью в течение долгих зимних месяцев отрезаны от внешнего мира.

Швеция (6 100 000) располагает 280 т. радиоприемников. Здесь имеется 30 радиостанций, из них, однако, многие имеют чисто местное значение.

Привет из Москвы

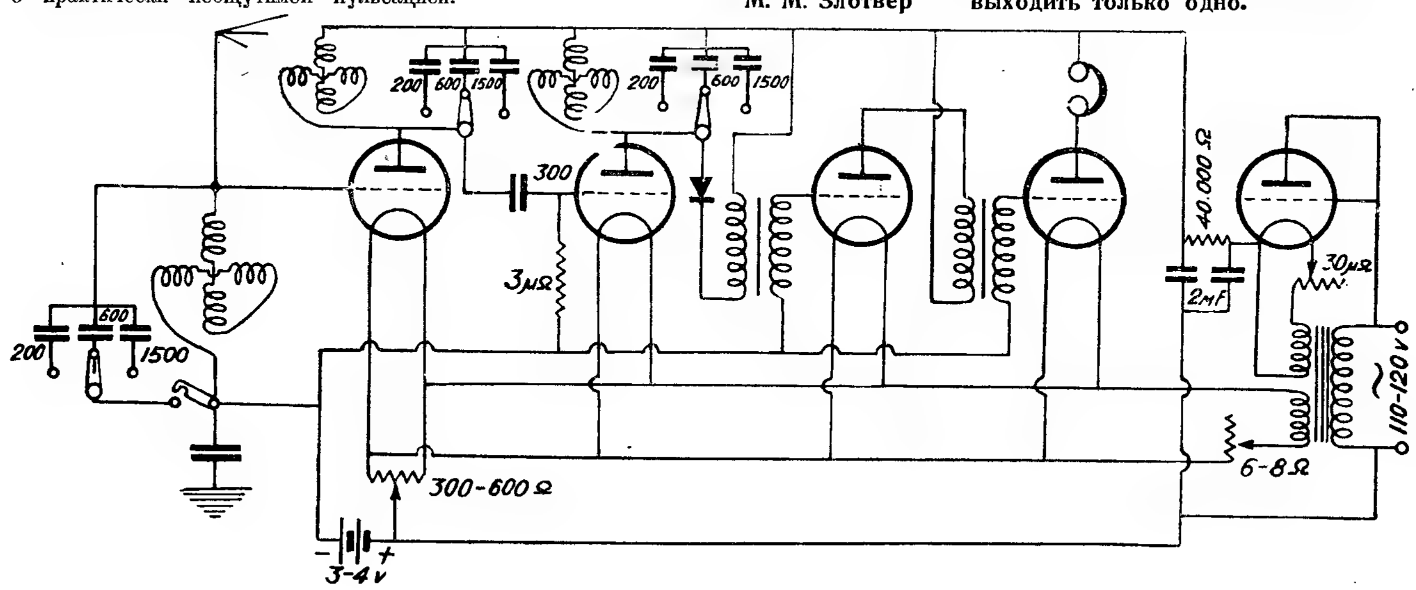
Радиовыставка свободного союза радистов, открывшаяся в Берлине, получила по радио приветствие от Московской радиостанции. Передача была на волне 938 на русском языке. Приветствие было тут же переведено на немецкий язык и вызвало большой энтузиазм среди присутствовавших на выставке.

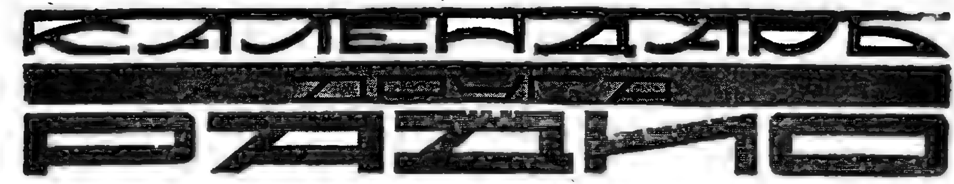
Требование рабочих-радиослушателей

Реформистское общество «рабочих—друзей радио» в Цюрихе (Швейцария) обратилось в управление телеграфа в Берне с требованием, чтобы представители рабочих были включены в органы, руководящие программами радиостанций. Одновременно общество требует обеспечения законодательным путем соответствующего представительства рабочих в этих органах.

Объединение радиовещания в Швейцарии

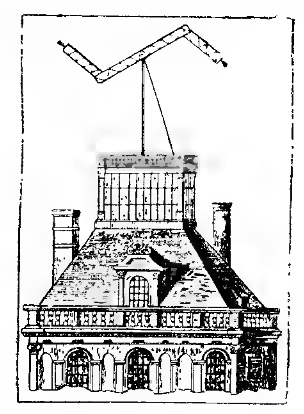
Имеющиеся в Швейцарии пять радиовещательных станций недавно объединились. Основные изменения состоят в том, что ежедневно будет передаваться только две программы: одна общая, другая местная. Объединены также и периодические издания радиостанций, отныне будет выходить только одно.





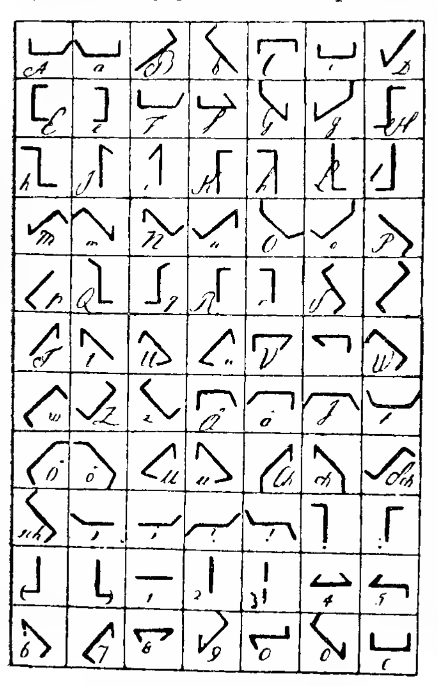
События в апреле

12 апреля 1793 г. впервые заработал оптический телеграф **Шаппа**. Это был в сущности беспроволочный телеграф;



Телеграф Шаппа на крыше Лувра

его устройство было следующее. На горах или холмах по всей линии ставили небольшие здания с двумя окнами, размещенными так, что па них можно было видеть ближайший телеграф. На платформе такого здания помещалась мачта, на вершине которой прикреплялась горизонтальная балка длиною около трех метров. Эта балка могла вращаться около горизонтальной оси, принимая различные положения — горизонтальное, вертикальное, наклонное... На каждом конце балки, которую называли «регулятором», помещались подобные же балки, но более короткие; их называли «крыльями». Эти последние также могли принимать различные положения по отношению к регулятору. Из различных фигур, составленных регулятором и крыльями, можно было составить азбуку и сигнализировать на



Азбука телеграфа Шаппа

расстоянии. До введения электромагнитного телеграфа телеграф Шаппа был распространен во всех государствах, в том числе и у нас. В период 1839—1854 гг. все вести из-за границы передавались через Варшаву при помощи такого оптического телеграфа. Телеграф работал довольно быстро. Так, из Парижа в Кале (350 *км*) телеграмма в 20 слов доходила в 4 минуты. Одним из недостатков оптического телеграфа было то, что он мог работать только днем и притом в ясную погоду. Кроме того при знакомстве с алфавитом всякий мог прочесть телеграмму во время ее передачи. Вот почему без всякой борьбы оптический телеграф уступил место электрическому.

14 апреля 1900 г., т. е. ровно 30 лет тому назад в Париже была открыта всемирная выставка, одновременно с которой происходил съезд электротехников. На этом съезде проф. А. С. **Попов** познакомил членов съезда с разработанным его сотрудниками (П. Н. Рыбкиным и кап. Троицким) **методом приема на слух**, при помощи телефона.

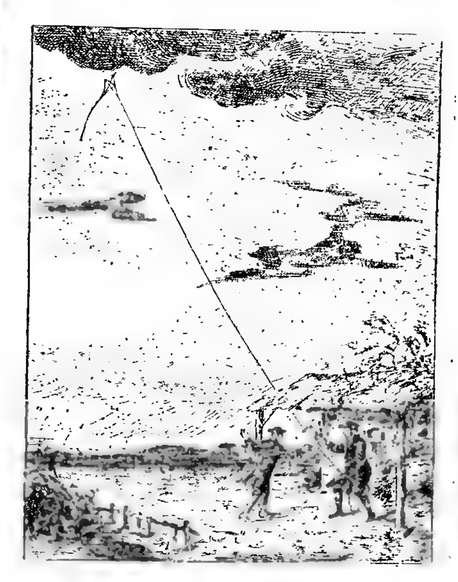
15 апреля 1912 г. произошла встреча океанского парохода «Титаник» с огромной глыбой льда («айсбергом»). Произо-

Айсберг

шло столкновение, приведшее к катастрофе. Только благодаря радио пришла помощь, и 700 пассажиров были спасены. Радиотелеграфист Жак Филиппс погиб на своем посту, не прекращая взывать о помощи, пока не затонул весь пароход.

15 апреля 1855 г. был открыт телеграф для публики. В текущем году исполняется 75 лет, как мы пользуемся электрическим телеграфом в качестве одного из средств связи. Заметим однако, что оптический телеграф у нас существовал уже в 1839 году, затем с 1844 г. он был заменен электромагнитным. Но телеграфом пользовалось только правительство. Сначала применялась система Сименса, затем с 1855 г. стал прививаться пишущий телеграф Морзе. Аппараты Юза были введены в 1865 г. Они передают более чем в два раза быстрее по сравнению с аппаратами Морзе. Аппараты Уитстона введены в 1881 г. и, наконец, Бодо—в 1904 г. На аппаратах Уитстона можно телеграфировать до 600 слов в минуту, т. е. передавать во много раз скорее, чем говорит оратор, который произносит максимум 150 слов в минуту.

17 апреля 1790 г. умер общественный деятель и знаменитый физик **Франклин**, установивший электрическую природу молнии. Франклину мы обязаны также знаменитой теорией электричества, которая просуществовала очень долго, а именно: когда тело заряжено, это значит, что в нем «недостает естественного электричества»; наоборот при положительном заряде (например, при трении стеклянной палочки о кожу) согласно теории Франклина получается в



Опыт со змеем Франклина

теле (в стеклянной палочке) избыток электричества. Заметим, что самые термины «положительное» и «отрицательное» электричества введены Франклином по аналогии с алгебраическими величинами. Эта теория была сменена электронной теорией. Последняя, между прочим, имеет много общего с теорией Франклина.

20 апреля 1746 г. проф. физики **Мушенброк** прислал в Париж письмо Реомюру с извещением об удивительном «опыте, произведенном им с банкой». Мушенброк хотел наэлектризовать воду и для этой цели, налив ее в стеклянную банку, опустил туда медный прут и, держа ее в руках, поднес к электрической машине. Когда он попробовал извлечь из нее искру, то получил такой сильный удар, как от молнии, «Хотя сосуд из тонкого стекла,—писал Мушенброк,—обыкновенно сотрясением этим не разбивается и кисть руки не перемещается, но рука и все тело поражаются столь страшным образом, что и сказать не могу... Одним словом, думал, что пришел конец...»

Этот опыт получил название «опыта с Лейденской банкой», так как Мушенброк был профессором в Лейдене. По существу своему эта банка представляет конденсатор. Мы имеем здесь проводник—руку,

Первый опыт с Лейденской банкой

которая держит банку, затем изолятор—стекло банки и, наконец, другой проводник—воду в банке.

РАДИОКОРЫ ПИШУТ

По Узбекистану, Киргизии...

Среди селений Узбекистана, Киргизии, среди разбросанных декханских кибиток и юрт идет стройка. Сюда со всех концов Союза прибывают тысячи рабочих — землекопы, строители.

Шесть тысяч рабочих землекопов заполнили бараки, общежития «Дальверзинстроя» (Узбекистан), столько же на руднике Кизил-Кий (Киррееспублика). Прибывают все новые и новые кадры рабочих. Здесь, за тысячу километров от культурных центров, в глухих селениях, среди малокультурного населения огромная нужда в книге, в кино, в радио. Именно здесь донельзя нужны маленькие черные рупора, провозглашающие такие обычные, но тут звучащие совсем по-иному: говорит Москва... говорит Москва... Радио нужно, необходимо нужно для тысяч рабочих, для местного населения; нужно в бараках, общежитиях, в кибитках и юртах. Иначе в рабочие казармы проникает водка, иначе длинные, скучные вечера заполняет замусоленная колода карт. Культура нужна, необходима именно здесь, среди местного населения, где еще царят вековые старинные обычаи... Радио — проводник культурной революции — здесь необходимо, но радио нет! В Узбекистане, в Казакстане общественные организации не уделяют должного внимания радио. Местное Общество друзей радио слабо работает и радиоустановок нет. Именно здесь, в Узбекистане, Киргизии, благодаря огромнейшему значению радио работа ОДР приобретает исключительное значение. И здесь ОДР не работает!

Весной расцветает...

В Армении ОДР существует 4 года. Но это 4 года мытарств, страданий, скитаний. Мастерская ОДР — основная база всей работы, дважды выбрасывалась на улицу. ОДР кончило работать. Нам пишут: «что оно (ОДР) весной, как цветок, расцветает, а осенью чрезвычайно быстро увядает. Может быть, нынешней весной ОДР Армении опять «расцветет», и задача местных работников, общественности не дать ОДР «отцвести». Никак нельзя «отцветать», товарищи, надо работать!

Не рассказать ли?

Азербайджанская ОДР не проявляет никакого интереса к работе низовых ячеек. В Кубинской совпартшколе организовалась ячейка (70 человек), по возвращении после учобы в родные деревни решили совпартшкольцы установить у себя радио, радиофицировать азербайджанские селения. Но совпартшкольцам нужна конкретная помощь центра, а ее нет. Неужели так много в Азербайджане работоспособных ячеек ОДР, что товарищи из центра могут пренебрегать помощью им? Не роскошествуете ли, товарищи, из Азербайджанского ОДР?

Наше дело сторона, мы свидетели

Закавказский округ связи собрал тысячи заявлений на устройство радиоустановок по Тифлису, получил деньги и работу на этом кончил. Так и кончилась радиофикация Тифлиса. ОДР никак не реагировал на этот возмутительный факт. Разве не входит в обязанности Общества друзей радио радиофикация и борьба с подобными «радиофикаторами»?

«Грусть, тоска безысходная»

В Великом Устюге (Северный край) одеровцы не могут никак собраться. На округ отпустили 5 тысяч билетов радиолотереи — ОДР распространило всего 160. В районах по ячейкам — «грусть и тоска безысходная». Может быть, все-таки соберетесь устюжские одеровцы, может начнете работать?

Дела «студийные»

«Эй, рабклуб, что ты спишь.
Встань проснись, оглянись на себя,
Чем ты был, и чем стал и что есть у тебя»

Эта переделка стихотворения Кольцова написана по поводу оригинального события, случившегося в рабклубе (ст. Рубежная, Донбасс, Химзаводы). Правленцы клуба, почему-то решив, что радио никому ненужная «история», пришли в радиостудию ОДР, убрали пианино, ободрали стены, один шнур от микрофона оставили и ушли.

Товарищ одеровец пишет, что правленцы и в радиофикации района принимают самое теплое (!) участие.

У дальневосточников иначе дело обстоит со студией. Там все ставится вопрос о том, что радиостудии обязательно надо предоставить помещение, два года ставится вопрос, уже третий год идет, а вопрос все решают.

У свердловцев (Военно-ремонтные мастерские) хорошо налажена работа, свыше тысячи рабочих имеют радио. Но недовольны рабочие свердл. радиостанцией. У свердл. станции, конечно, есть студия, никто пианино не тащит и стены не обдирает, никто ничего не портит, только сами свердловцы портят настроение слушателям, засоряют эфир. Фокстроты, «стаканчики граненые», цыганские пляски — репертуар свердловского радиовещания.

У Балашовской трансляционной станции (Нижневолжский край) около трехсот абонентов. Пробовали передавать свою радиогазету, заглохло дело. Решили передавать завтрашний номер уездной газеты. А кто его потом на следующий день читать будет? Транслируют только «Кармен», «Турандот». О центральных радиогазетах забыли. Сейчас станция не работает. И округ связи, и ОДР решили, чем работая делать ошибки, лучше не работать. Изумительная находчивость!

Как надо работать

Работники ОДР Средней Азии, Армении, Азербайджана, Тифлиса, Устюжане, любители объективных условий — можно работать, можно хорошо работать, можно как следует наладить работу, развернуть радиофикацию, оказать неоценимую услугу делу культурной революции, новой стройке. Нужно желание, нужна напористость, инициатива и их нужно употребить вместо подыскивания объективных причин, непосредственно для дела — и дело будет.

У тульских комсомольцев налаживается

1. Президиум торжественного собрания в день открытия трансляционного узла
2. Музыкальный номер
3. Аппаратное отделение

Харьков.

дело, хорошее, нужное дело—прекрасный почин. Работу ОДР нужно увязать с работой комсомола—это задача. И туляне ее прекрасно разрешили. Окружком ВЛКСМ с молодежью завода № 1, тульским ОДР организовали первую добровольную комсомольскую радироту. Каждое отделение роты имеет коротковолновую станцию. Рота готовит руководителей радиоработой в комсомоле, морзистов, коротковолновиков, обучает полному курсу военного дела. Рота,—пишет тов. Малышев,—имеет ярко выраженную, целевую политическую установку. Радио преподнесено не как самоцель, а как средство укрепления обороноспособности.

Самый почетный квартирант в фабричной казарме Ярцева (Смоленск окр.)—радио.

Радио среди рабочих пользуется большим авторитетом, благодаря умелой работе радиоорганизаций. В Ярцеве есть своя радиолаборатория, свой радиоузел.

В Пскове растет радиолюбительство, растут радиоустановки. Работает трансляционный узел. Строительство радиоузлов идет и по округу.

От одной любительской установки до хорошо работающего трансляционного узла путь радиостроительства в Тюмени. Организован Окр. совет ОДР. Радиоузел при Доме крестьянина—лучший агитатор среди крестьян, съезжающихся с различных деревень в Тюмень.

Пензенское ОДР на основе проделанной работы организовало радиовыставку. На выставке было собрано свыше 150 экспонатов, многие из них были премированы.

Харьковский электротехникум организовал первый на Украине радиовечер. Вечер был посвящен открытию радиоузла и коротковолновой станции. Электротехникумцы вызвали на соревнование четыре харьковских техникума на организацию лучшей ячейки ОДР.

Василеостровская районная организация (Ленинградского ОДР) проводит систематическую регулярную работу по установке коротковолновых станций, по изучению азбуки Морзе, проводятся доклады на радиотехнические темы. Юсекция ведет работу в школах, детдомах. Основная задача—организация ячеек ОДР на предприятиях и в рабочих клубах.

Курский окр. совет ОДР стал боевым штабом по радиофикации округа. Уже установлено 90 громкоговорящих установок в деревнях. Организуются трансляционные узлы, радиофицируются деревни. Радиофикация в полном разгаре.

В Бирске—маленький городишко Башреспублики, в педтехникуме организовалась ячейка ОДР—150 человек. Работает ряд кружков.

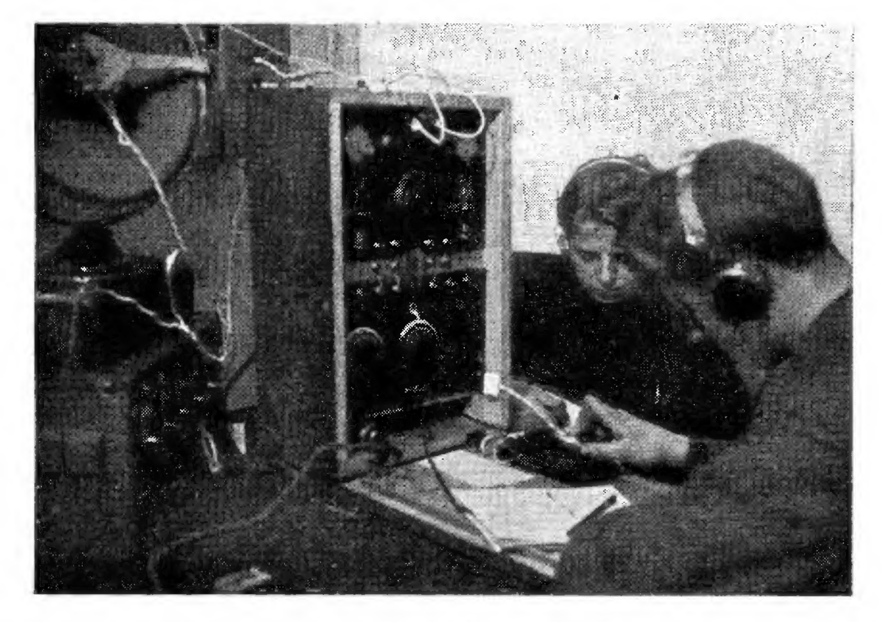
Их много, этих коротеньких сообщений, которые говорят о полноценной, нужной, конкретной радиоработе.

Нужна дельная, практическая работа по радиофикации, по созданию сети ячеек ОДР, по внедрению радио в самые отдаленные места Союза.

За работу, товарищи! **Аб-Ши**

Кружок слухачей-морзистов при Василеостровском ОДР. Фото Э. Менгеля

В ячейке ОДР г. Бирска за учебой



Коротковолновая приемно-передающая передвижка, которая участвовала на маневрах. Фото Э. Менгеля (Ленинград)

Третья радиовыставка ОДР в Нижнем-Новгороде

Только что закончилась третья радиовыставка ОДР в Н.-Новгороде, приуроченная к 1 краевому съезду.

Радиовыставка задалась целью показать современное состояние радиофикации и радиолюбительства в крае, и эта задача была успешно выполнена. Посетитель, уйдя с выставки, имел ясное представление о том, что такое радио и как идет дело радиофикации и радиолюбительства в крае. Выставка в основном состояла из 2 отделов: 1. Длинноволновая любительская и фабричная аппаратура и 2. Аппаратура СКВ.

В длинноволновом отделе привлекают внимание аппаратура мастерской Ниж. радиоцентра: мощный трансляционный узел для колхозов с полным питанием от переменного тока, а также ряд витрин, рисующих работу и устройство городской трансляционной сети и станции.

Нижкрайпотребсоюз выставил фабричную аппаратуру и материалы, рисующие радиофикацию по линии потребкооперации.

Из любительской аппаратуры общее внимание привлекали радиомузыкальные инструменты, терменвокс и электрола, демонстрировавшиеся в действии. Приемная любительская аппаратура представлена была сравнительно слабо. Однако следует отметить несколько многоламповых приемников на двухсетках, показавших хорошую работу.

Отдел коротких волн прекрасно иллюстрировал работу Нижегородских коротковолновиков. Ряд приемников и передатчиков показал, что внимание коротковолновиков сейчас направлено главным образом на усовершенствование приборов. В этом отношении особенно интересен приемник Еу—2ДР, выполненный чрезвычайно компактно с полным экранированием.

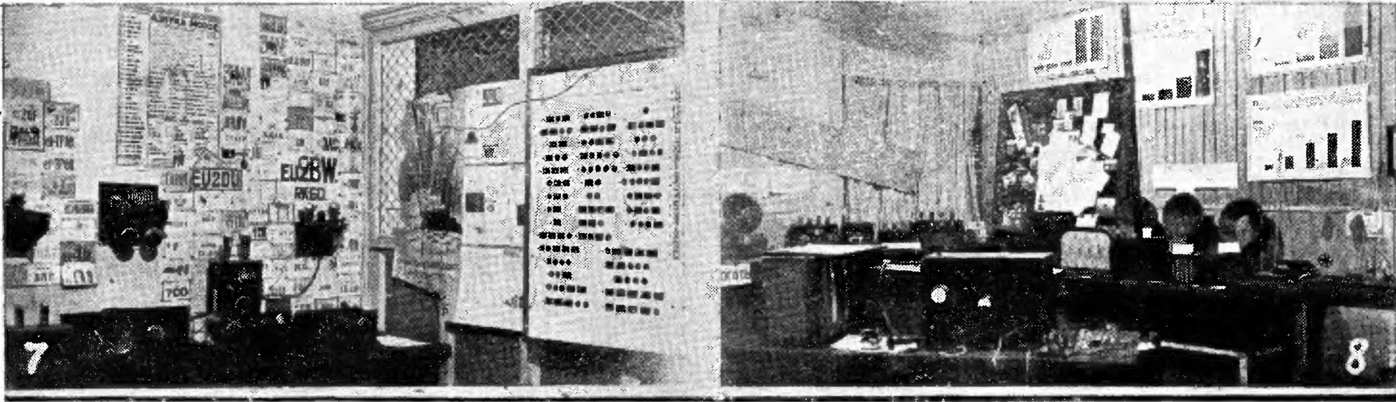
Выставку посетило всего около 3 000 человек.

РАДИО-ВЫСТАВКА Ф. Д. Р.

В НИЖНЕМ-НОВГОРОДЕ

3 РАДИО ВЫСТАВКА

1 2 3 4 5 6 9



1 и 8 Длинноволновая любительская аппаратура; слева терменвокс, справа радиола. 2. Трансляционный узел производства мастерских Нижегородского радиоцентра. 3, 5 и 7. Коротковолновый отдел. 4. Группа участников организации выставки. 6. Любительская аппаратура.

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО

Главлит № А–65685 Заказ № 834 Гиз. П—15 № 39236 3 п. л. Тираж 70 000 экз.

Цена **25** коп.

ПРОДОЛЖАЕТСЯ ПОДПИСКА

ГОСИЗДАТ РСФСР

О-ВО ДРУЗЕЙ РАДИО СССР

НА

1930 год

6-Й ГОД ИЗДАНИЯ

САМЫЙ РАСПРОСТРАНЕННЫЙ В СССР РАДИОЛЮБИТЕЛЬСКИЙ ЖУРНАЛ

ВЫХОДИТ КАЖДЫЕ 10 ДНЕЙ
3 РАЗА В М-Ц; 36 №№ В ГОД

РАДИО ВСЕМ

ОРГАН ВСЕСОЮЗНОГО О-ВА ДРУЗЕЙ РАДИО

Под редакцией инж. **А. С. Беркмана**, проф. **М. А. Бонч-Бруевича**, инж. **Г. А. Гартмана**, **А. Г. Гиллера**, инж. **И. Е. Горона**, **Д. Г. Липманова**, **А. М. Любовича**, **Я. В. Мукомля**, **С. Э. Хайкина**, инж. **А. Ф. Шевцова** и проф. **М. В. Шулейкина**. Отв. редактор **Я. В. Мукомль.**

РАДИО ВСЕМ

Преследует цель научить всех и каждого своими силами строить радиоаппараты.

Обучает своих читателей теории и практике радиотехники, излагая теоретические и практические статьи настолько популярно, что они понятны абсолютно всем.

Обширно информирует читателей о новейших достижениях советской и иностранной радиотехники.

Систематически освещает вопросы применения радио в деле обороны страны и военизации радиолюбительства.

Уделяет большое внимание технике коротких волн, обучая читателей строить своими руками коротковолновые приемники и передатчики.

Является единственным обменным пунктом радиолюбителей-коротковолновиков в СССР между собою и коротковолновиками других стран.

Является непременным спутником каждого радиолюбителя и необходим каждому общественному работнику.

ПОДПИСНАЯ ЦЕНА:

без приложений	с приложениями
На год—6 р.	8 р. 80 к.
На 6 м.—3 р.	4 р. 40 к.
На 3 м.—1 р. 50 к.	— р. — к.

Цена отдельного номера 25 копеек.

ПОДПИСКА ПРИНИМАЕТСЯ:

Москва, центр, Ильинка, 3, Периодсектор Госиздата и во всех отделениях, магазинах и киосках Госиздата; во всех киосках Всесоюзного контрагентства печати; на станциях железных дорог и на пристанях; во всех почт.-тел. конт. и письмоносцами.

ПРИЛОЖЕНИЯ К ЖУРНАЛУ «РАДИО ВСЕМ» на 1930 г.
12 КНИГ ПО 3 ПЕЧАТНЫХ ЛИСТА (96 СТРАНИЦ В КАЖДОЙ)
2-я БИБЛИОТЕКА «РАДИО ВСЕМ» В ИЗДАНИИ Гиза

1 и 2. ЧТО ТАКОЕ РАДИО. Часть I—физические основы радио. Часть II—радиотехника. Популярное изложение основных вопросов физики, электротехники и радиотехники, необходимых для понимания процессов радиопередачи и радиоприема и уяснения принципа действия радиоприемника и отдельных его частей.

3. ЭЛЕКТРОТЕХНИКА РАДИОЛЮБИТЕЛЯ. Популярное изложение основ электротехники, построенное на примерах, взятых из радиолюбительской практики.

4. РАДИО-АКУСТИКА. Книга содержит популярное изложение принципов технической и физиологической акустики и применения этих принципов в радиотехнической практике (вопросы громкоговорящего приема, усиления речей, устройство студий и т. д.).

5. ИСТОРИЯ РАДИОТЕХНИКИ. Развитие радиотехники со времени изобретения радио и до наших дней. Важнейшие открытия и события в области радио.

6. ПУТИ РАДИОФИКАЦИИ СССР. Радио в пятилетке. Будущее советской радиопромышленности. Работа научно-исследовательских лабораторий в области радио.

7. 200 СХЕМ. Книга содержит 200 схем приемной аппаратуры и вспомогательных приборов, со всеми указаниями и данными относительно размеров всех элементов каждой схемы.

8. ЗАНИМАТЕЛЬНАЯ РАДИОТЕХНИКА. Описание различных радиокурьезов и занимательных опытов; применение методов радиотехники в быту и т. д.

9. ТЕХНИКА КОРОТКИХ ВОЛН. Изложение особенностей коротких волн и условий работы с ними как в области передачи, так и приема.

10. КОРОТКИЕ и УЛЬТРАКОРОТКИЕ ВОЛНЫ. Успехи в области коротких и ультракоротких волн и их будущее.

11. АНГЛИЙСКО-РУССКИЙ РАДИОСЛОВАРЬ.

12. НЕМЕЦКО-РУССКИЙ РАДИОСЛОВАРЬ.

ГОДОВЫЕ ПОДПИСЧИКИ журнала, внесшие единовременно полностью подписн. плату, пользуются правом подписки на 12 книжек.

ПОЛУГОДОВЫЕ ПОДПИСЧИКИ пользуются правом подписки только на первые 6 книжек.